sartorius stedim biotech

Manuale d'uso

SARTOFLOW® Advanced

Sistema di filtrazione tangenziale

Vers. 08 | 2012

Contenuto di questo manuale

Introduzione

Introduzione

Questo manuale d'uso descrive l'installazione e la messa in esercizio, la connessione dei moduli di energia | e di alimentazione, nonché il funzionamento di un sistema di filtrazione SARTOFLOW®.

Le informazioni riguardanti i diversi componenti si trovano nei manuali d'uso separati.

Utilizzo del sistema di filtrazione SARTOFLOW®

Il sistema di filtrazione SARTOFLOW® è destinato alla filtrazione continua di sospensioni e mezzi liquidi in laboratorio e nel settore della produzione.
Utilizzando diversi tipi di cassette SARTOCON® Slice, il sistema di filtrazione può essere usato per applicazioni di microfiltrazione e di ultrafiltrazione.

Per particolari processi l'uso del sistema può essere ammesso solo in determinate circostanze.
Per quanto concerne per es. la sicurezza biologica, si devono rispettare requisiti specifici per il luogo di utilizzo, la strumentazione, la manipolazione dei componenti, la sicurezza del personale e dell'ambiente di lavoro. Nel presente manuale d'uso non sono specificati tali requisiti e altre norme che sono obbligatori per legge o in virtù d'altro.

L'utilizzo del sistema di filtrazione richiede le conoscenze di un esperto per la manipolazione di microrganismi, cellule e componenti contaminati. La manipolazione dei componenti può comportare dei particolari rischi per gli operatori e l'ambiente di lavoro, il manuale d'uso contiene delle indicazioni relative a pericoli, avvertenze, precauzioni e istruzioni di sicurezza che valgono in aggiunta ai regolamenti per l'uso sul luogo di lavoro.

Il sistema di filtrazione SARTOFLOW® è destinato esclusivamente ad un funzionamento stazionario.

Il sistema di filtrazione SARTOFLOW® deve essere utilizzato soltanto con dei componenti specificati! Tali componenti devono essere specificati dalla Sartorius Stedim Biotech in collaborazione con il cliente.

Segni e simboli

Le indicazioni di pericolo sono precedute da questo simbolo evidenziato in colore rosso. La mancata osservanza di tali indicazioni può comportare un rischio elevato di danni alle apparecchiature o danni materiali di altro tipo o lesioni al personale.

Le indicazioni di avvertenza sono precedute da questo simbolo evidenziato in colore arancione.
La mancata osservanza di tali indicazioni può comportare un rischio medio di danni alle apparecchiature o danni materiali di altro tipo o lesioni al personale.

Le indicazioni di precauzione sono precedute da questo simbolo e evidenziate in colore giallo.
La mancata osservanza di tali indicazioni può comportare un rischio basso di danni alle apparecchiature o danni materiali di altro tipo o lesioni al personale.

Le istruzioni di sicurezza e le indicazioni generali sono precedute da questo simbolo. Esso segnala tutti i passi che devono essere eseguiti con estrema cura.
È presente se vi sono degli aspetti particolari da tenere in considerazione.

Questo simbolo segnala dei rischi per il personale correlati al processo. I pericoli potenziali che potrebbero danneggiare le apparecchiature o mettere in pericolo la salute del personale dipendono dal processo e dai microrganismi o dalle cellule impiegati.

Questo simbolo segnala dei rischi che potrebbero essere causati dall'elettricità, sia per le apparecchiature sia per la salute del personale.

Questo simbolo segnala dei rischi per il personale correlati al processo! I pericoli potenziali che potrebbero danneggiare le apparecchiature o mettere in pericolo la salute del personale dipendono dal processo e dalle temperature elevate risultanti.

Questo simbolo segnala dei rischi per il personale correlati al processo.
I pericoli potenziali che potrebbero mettere in pericolo la salute del personale dipendono dal processo e dal movimento meccanico dei componenti del sistema.

▶ Questo simbolo rimanda ad ogni tipo di informazioni contenute in questo o in altri documenti.

● Questi paragrafi contengono passi operativi che devono essere eseguiti in successione.

Generalità

Il sistema di microfiltrazione o ultrafiltrazione SARTOFLOW® fa parte della gamma di prodotti di Sartorius Stedim Systems GmbH.
Per maggiori informazioni consultare anche le specifiche funzionali!
Per eventuali domande relative a questo sistema o ad altri prodotti della gamma di Sartorius Stedim Systems GmbH rivolgersi al seguente indirizzo.

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Str. 5–7
34302 Guxhagen, Germania
Tel. +49.5665.407.0
Fax +49.5665.407.2201

Note su questo manuale

© 2010 Sartorius Stedim Systems GmbH. Tutte le informazioni relative al sistema di filtrazione SARTOFLOW® si riferiscono alla data di pubblicazione del presente documento. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche ai diversi componenti del sistema di filtrazione rispetto alle informazioni e modifiche di questo documento senza alcun preavviso. Non è permesso a terzi di alterare in qualsiasi modo il manuale d'uso senza previa autorizzazione scritta da parte della Sartorius Stedim Systems GmbH. Lo stesso vale se il documento viene copiato o usato per altri scopi.

Istruzioni di sicurezza

Istruzioni generali

Osservare quanto segue:

- Gli operatori devono leggere queste istruzioni per l'installazione, in particolare le informazioni sulla sicurezza, e devono avere una conoscenza adeguata sull'uso degli apparecchi.
- Qualsiasi lavoro di installazione o utilizzo del sistema che non sono conformi alle istruzioni fornite comporta la perdita di tutti i diritti di garanzia del costruttore.
- Gli operatori devono essere tecnicamente qualificati e istruiti per questo campo di applicazione e devono avere una conoscenza adeguata sull'uso dell'unità e sui pericoli derivanti.
- All'interno dell'azienda devono essere esposte le norme di sicurezza riguardanti i pericoli che possono insorgere. Queste devono essere visibili (in prossimità del sistema di filtrazione) per i dipendenti e le persone che si trovano vicino al luogo di installazione del sistema. Se necessario, si devono installare dei dispositivi di sicurezza adeguati.

ATTENZIONE Quando si usano sostanze chimiche nocive, adottare tutte le misure di protezione adeguate, per esempio indossando occhiali protettivi, eventualmente un dispositivo di protezione delle vie respiratorie e guanti resistenti alle sostanze chimiche usate. Attenersi alle istruzioni e ai regolamenti vigenti per garantire la sicurezza durante l'uso e la manutenzione del sistema.

- Ai dipendenti non autorizzati è vietato usare l'unità.

Istruzioni per l'utilizzo sicuro del sistema di filtrazione

Osservare quanto segue:

- Lavorando su e con il sistema di filtrazione SARTOFLOW® si devono usare esclusivamente i dispositivi e le periferiche che sono stati approvati per questo tipo di utilizzo dalla Sartorius Stedim Systems GmbH.

Misure di sicurezza
La tensione può causare scosse elettriche letali. Adottare le seguenti misure di sicurezza quando si usa lo strumento.
1. Controllare periodicamente tutti i cavi isolanti, fare attenzione a non danneggiare le unità.
2. Verificare che i cavi dell'alimentazione siano collegati a prese elettriche dotate di messa a terra adeguata.
3. Permettere solo ai tecnici autorizzati del servizio assistenza di eseguire interventi di manutenzione preventiva o correttiva sui circuiti elettrici.
4. Evitare di rovesciare soluzioni tampone o altri liquidi conduttori sullo strumento.

Attenzione!
Rischio di schiacciamento. Fare sempre attenzione alle mani e piedi in prossimità dei componenti mobili. Non sostituire da soli il portafiltri o il recipiente di ricircolo. I componenti pesanti devono essere sostituiti da due addetti autorizzati. Questa operazione può comportare lesioni personali gravi.

Rischio di rottura!
Fare molta attenzione quando si usano recipienti di ricircolo fragili (per es. recipienti di vetro). Ci si può ferire o versare accidentalmente il mezzo da filtrare.

L'accesso al luogo di lavoro deve essere vietato alle persone non autorizzate a lavorare con il sistema Crossflow.
Se un processo può comportare dei rischi, per es. derivanti dalla coltura o dai mezzi da filtrare, il luogo di utilizzo deve essere contrassegnato con cartelli di sicurezza idonei, per es. "Biohazard", e deve essere delimitato con barriere adeguate.

Non collocare degli oggetti sotto il sistema, poiché la ventola di aerazione potrebbe incepparsi.

- Se si effettuano delle modifiche sul sistema di filtrazione, bisogna maneggiare con cura il sistema di ricircolo e gli altri recipienti di ricircolo. Verificare che tutti gli elementi siano integri prima di usarli. Gli elementi danneggiati non devono essere installati.
  Gli elementi montati opzionalmente, le connessioni esterne e i componenti devono essere fissati con cura ed essere protetti contro un allentamento accidentale.
- Considerare il peso e l'ingombro dei componenti.
  La superficie di installazione deve essere in grado di portare il sistema di filtrazione completamente equipaggiato ▶ "si veda il capitolo 2.1.1 | 2.1.2". Per trasportare il sistema sul luogo di installazione o quando lo si cambia di posto, usare degli ausili di trasporto adeguati.

a) Posizione: ON

b) Posizione: OFF

- Verificare che la tensione di alimentazione nonché qualsiasi altra fonte di alimentazione corrisponda alle specifiche dell'apparecchio ▶ "si vedano i capitoli 2.3.3 e 4.1".
- Verificare che l'interruttore ON | OFF sia sempre facilmente accessibile e azionabile direttamente.
  L'interruttore ON | OFF viene azionato anche con una funzione di arresto di emergenza.
  Osservare le istruzioni per l'installazione ▶ "Appendice" per evitare di collocare SARTOFLOW® Advanced in un luogo inadatto e per assicurare condizioni di processo corrette.
- Rispettare le leggi (sulla sicurezza) e le direttive in vigore nel Paese di utilizzo.
- Osservare le specifiche del processo al fine di garantire processi stabili.

Istruzioni per il funzionamento sicuro del sistema di filtrazione SARTOFLOW®

Osservare quanto segue:

Rischio di rottura!
I recipienti di ricircolo devono essere riempiti attenendosi ai valori di pressione massima indicati sul recipiente. Se il recipiente non riporta la pressione massima, in tal caso bisogna leggere attentamente il manuale d'uso del recipiente in questione.
Usando recipienti di plastica o di materiali simili (per es. sacche) si raccomanda di non usare oggetti appuntiti (forbici, coltelli, cacciavite, ecc.) che li potrebbero rompere.

Pericolo di schiacciamento delle mani!
In caso di installazione scorretta del sistema delle tubazioni e delle connessioni alle pompe sussiste il pericolo di schiacciamento delle mani. Prima di aprire la copertura della pompa peristaltica, per es. per inserire o togliere i tubi flessibili, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia scollegata.

Attenzione!
Allacciamento elettrico! Il sistema deve essere sempre scollegato dall'alimentazione elettrica quando i componenti del sistema vengono rimossi o installati. Rischio di lesione o danno causati da un allacciamento non professionale o scorretto. L'allacciamento elettrico deve essere effettuato solo da elettricisti autorizzati.

- Collegare il sistema Sartoflow a una presa elettrica di sicurezza munita di messa a terra per 230 VAC | 50 Hz 2,5 Amp (oppure 120 VAC | 60 Hz 4 Amp).
- Il sistema di filtrazione SARTOFLOW® deve essere fatto funzionare solamente con linee di alimentazione di energia ammesse (alimentazione elettrica, acqua di raffreddamento, vapore , ecc.) e secondo i dati di prestazione forniti.

Le condizioni ambientali sono descritte in un capitolo separato
▶ "si veda il capitolo 4.1" del manuale d'uso.

- Si deve sempre controllare i processi qualora si possano verificare delle situazioni critiche. Adottare tutte le misure necessarie in modo da evitare l'insorgere di pericoli o danni causati da disfunzioni del processo.
- "Al termine del processo di filtrazione e prima degli interventi di pulizia e manutenzione bisogna osservare le norme di sicurezza per gli apparecchi contaminati."

Non sono ammessi interventi e modifiche tecniche sull'unità DCU-4, sui moduli di controllo, di alimentazione e di azionamento, sui serbatoi e sugli apparecchi periferici, nonché su tutti gli adattatori destinati al collegamento degli apparecchi periferici senza previa autorizzazione da parte di Sartorius Stedim Systems GmbH.

Gli interventi di assistenza e riparazione devono essere eseguiti solo da persone autorizzate.
Usare soltanto parti di ricambio che sono approvate per il presente sistema di filtrazione SARTOFLOW® da parte di Sartorius Stedim Systems GmbH.

PARTI PESANTI – gli oggetti pesanti possono essere fonte di schiacciamento e causare lesioni alla schiena.
Prestare attenzione quando si maneggiano parti pesanti come il sistema, il serbatoio o il portafiltri. Provvedere ad un sostegno adeguato e avvalersi di aiuto durante la movimentazione. Il mancato rispetto di questa precauzione può causare lesioni.

Indice

1. Struttura e utilizzo 10
1.1 Istruzioni generali 10
1.2 Struttura del sistema 10
1.3 Consumabili 12

2. Installazione e messa in funzione 14
2.1 Informazioni generali 14
2.1.1 Superficie di installazione 14
2.1.2 Preparazione del luogo di utilizzo 15
2.2 Connessioni generali e materiale di installazione del modulo di filtrazione 15
2.2.1 Alimentazione di rete 15
2.2.2 Comunicazione (Ethernet) 16
2.2.3 Scarico acque di rifiuto | condensato 16
2.2.4 Aria di scarico | aerazione 16
2.3 Unità DCU-4 16
2.3.1 Struttura dell'unità DCU-4 16
2.4 Unità di filtrazione 17
2.4.1 Struttura del sistema di filtrazione 17
2.4.2 Installazione e allineamento dell'unità di filtrazione 19
2.4.3 Ispezione dell'unità di filtrazione 19
2.4.4 Alimentazione elettrica e di segnale dell'unità di filtrazione 19
2.4.5 Montaggio del recipiente di ricircolo (sacca come recipiente di ricircolo) 20
2.4.6 Installazione del supporto della sacca 21
2.4.7 Raccordo di scarico 22
2.4.8 Raccordo del permeato (raccordo del filtrato) 23
2.4.9 Raccordo del retentato (raccordo del concentrato) 23
2.4.10 Raccordo di alimentazione 24
2.4.11 Installazione delle cassette filtranti nel portafiltri 24
2.5 Modulo del serbatoio 26
2.5.1 Componenti del modulo del serbatoio 26
2.5.2 Installazione del serbatoio 26
2.5.3 Raccordi dei recipienti di ricircolo 27
2.5.4 Raccordo dell'aria di scarico 28
2.5.5 Inserimento del tubo della pompa peristaltica 28
2.6 Opzioni 29
2.6.1 Conducibilità (permeato | retentato) 29
2.6.2 Misurazione del flusso (retentato) 30

3. Funzionamento del sistema di filtrazione 31
3.1 Avvio dell'unità | funzione di arresto di emergenza 31
3.2 Display 31
3.2.1 Campi tattili della schermata di avvio 32
3.3 Modi di funzionamento 32
3.3.1 Funzionamento manuale 32
3.3.2 Funzionamento semiautomatico 32
3.3.3 Utente 33
3.3.4 Barra di menu 33

4. Appendice 44
4.1 Dati tecnici 44
4.2 Istruzioni per l'installazione 44
4.3 Pulizia e cura 45
4.4 Manutenzione e assistenza tecnica 45
4.5 Cause di errore 46
4.6 Smontaggio e smaltimento 47
4.7 Garanzia 48
4.8 Valvola Matrix 48
4.9 Dichiarazione CE di conformità 48
4.10 Indirizzi di contatto 48

1. Struttura e utilizzo

1.1 Istruzioni generali

Il sistema di filtrazione SARTOFLOW® Advanced è stato sviluppato per applicazioni di laboratorio, per l'ottimizzazione delle procedure dei processi di filtrazione, nonché per la produzione di piccoli volumi. Il modo di funzionamento semiautomatico del sistema di filtrazione SARTOFLOW® Advanced assicura risultati riproducibili.
Grazie all'ottimizzazione della struttura e della produzione del sistema di filtrazione SARTOFLOW® Advanced, è stato possibile ridurre il volume di ricircolo a ~ 200 ml (usando una cassetta Sartocon® Slice) consentendo quindi di raggiungere volumi finali aventi una concentrazione molto bassa.

1.2 Struttura del sistema

L'unità di filtrazione è costituita dai seguenti moduli e opzioni:

Moduli

N°	Descrizione	Descrizione
1	Modulo di filtrazione	Unità di filtrazione e unità di controllo DCU-4 compresa la regolazione della pressione transmembrana (TMP) con strumentazione standard (3× pressione, 1× flusso, 1× temperatura, 1× cella di carico)
2	Moduli di ricircolo	Serbatoio in acciaio inox da 10 l con o senza indicatore di livello in vetro Serbatoio in acciaio inox da 10 l con doppio rivestimento e indicatore di livello in vetro o un dispositivo di fissaggio per sacche Crossflow 5 monouso da 5 l, 10 l e 20 l

Opzioni

N°	Descrizione	Descrizione
1	Misuratore del flusso per retentato	Misurazione aggiuntiva del flusso nella linea del retentato
2	Conducibilità del permeato	Sensore di conducibilità con scatola adattatore nella linea del permeato
3	Conducibilità del retentato	Sensore di conducibilità con scatola adattatore nella linea del retentato
4	Seconda pompa peristaltica	Seconda pompa peristaltica nell'unità di controllo DCU-4
5	Dispositivo di fissaggio	Portafiltri Sartocon® di formato ridotto (fino a 3 cassette Sartocon)
	Disponibile anche: Raffreddamento	Sistema di raffreddamento esterno (FRIGOMIX 1000) per la connessione al recipiente con doppio rivestimento

Figura 1-1: SARTOFLOW® Advanced, "moduli base"

Modulo di filtrazione: 230 V – 50 Hz | 120 V – 60 Hz:
Pompa di alimentazione a membrana con quattro pistoni, portafiltri del tipo Slice, tre sensori della pressione, un misuratore del flusso del permeato, una cella di carico per il controllo del livello, una pompa peristaltica o pompa tampone, una sonda termica nel retentato, una valvola proporzionale nel retentato, touch screen, unità di controllo DCU-4.

Modulo di ricircolo:
Serbatoio in acciaio inox da 10 l con o senza indicatore di livello in vetro; serbatoio in acciaio inox con doppio rivestimento da 10 l con indicatore di livello in vetro o dispositivo di fissaggio per le sacche monouso Crossflow della Sartorius Stedim.

1.3 Consumabili

Qui di seguito è riportato un breve elenco delle parti consumabili e di usura che dipendono dal tipo di dotazione dell'unità di filtrazione.

Sacche sterili per liquidi

Codice articolo	Descrizione	Unità per confezione
FBB111332	Sacca, Stedim 5 litri standard	5
FBB111333	Sacca, Stedim 10 litri standard	5
FBB111334	Sacca, Stedim 20 litri standard	5

Per maggiori informazioni si veda "Bio-Pharm Bag" [1])

Capsula Sartofluor|MidiCaps® con raccordo Tri-Clamp

Codice articolo	Descrizione	Unità per confezione
5181307T4--SS--B	0,2 µm, 0,015 m²	5
5185307T7--FF--A	0,2 µm, 0,05 m²	4
5185307T8--FF--A	0,2 µm, 0,1 m²	4
5185307T9--FF--A	0,2 µm, 0,2 m²	4

Per maggiori informazioni si veda "Sartofluor" [2])

Cartuccia Sartofluor®

Codice articolo	Descrizione	Unità per confezione
5182507T0----GA	Superficie filtrante 0,375 m²	1

Per maggiori informazioni si veda "Sartofluor_Mini" [3])

Cassette per ultrafiltrazione in PESU

Cassette Sartocon® Slice

Codice articolo	Superficie filtrante	Cutoff
3051460901E--SW	0,1 m²	1 kD
3051462901E--SW	0,1 m²	5 kD
3051463401E--SW	0,1 m²	8 kD
3051463901E--SW	0,1 m²	10 kD
3051465901E--SW	0,1 m²	30 kD
3051465001E--SW	0,1 m²	50 kD
3051466801E--SW	0,1 m²	100 kD
3051467901E--SW	0,1 m²	300 kD

Per maggiori informazioni si veda "Data_PESU_Ultrafilt_SPC2023-e" [4])

Cassette per ultrafiltrazione Hydrosart

Cassette Sartocon® Slice

Codice articolo	Superficie filtrante	MWCO
3051441901E--SW	0,1 m²	2 kD
3051442901E--SW	0,1 m²	5 kD
3051443901E--SW	0,1 m²	10 kD
3051445901E--SW	0,1 m²	30 kD
3051446801 E--SW	0,1 m²	100 kD

Per maggior informazioni si veda "Data_Hydrosart_Ultrafilt_SPC2027-e" [5])

Cassetta per microfiltrazione in PESU

Cassette Sartocon® Slice

Codice articolo	Superficie filtrante	Porosità
3051545801W--SW	0,1 m²	0,1 µm

Per maggiori informazioni si veda "Data_PESU_Microfilt_SPC2031-e" [6])

Cassetta per microfiltrazione Hydrosart

Cassette Sartocon® Slice

Codice articolo	Superficie filtrante	Porosità
3051860701W--SW	0,1 m²	0,2 µm
3051860601W--SW	0,1 m²	0,45 µm

Per maggior informazioni si veda "Data_Hydrosart_Microfilt_SPC2022-e" [7])

Fonti:
[1]) Sacche sterili bio-farmaceutiche per liquidi da 5, 10, 20 litri
[2]) Capsule Sartofluor con membrana in PTFE per prestazioni elevate nell'aerazione sterile
[3]) Mini cartucce Sartofluor per la massima sicurezza nell'aerazione sterile e nella filtrazione di aria compressa | gas
[4]) Cassette per ultrafiltrazione in polietersulfone
[5]) Cassette per ultrafiltrazione Hydrosart
[6]) Cassette per microfiltrazione in polietersulfone
[7]) Cassette per microfiltrazione Hydrosart

2. Installazione e messa in funzione

2.1 Informazioni generali

L'unità di filtrazione SARTOFLOW® Advanced viene consegnata al cliente dopo essere stata sottoposta ad un controllo completo delle funzioni.
Nel caso in cui l'unità di filtrazione SARTOFLOW® Advanced subisse dei danni durante il trasporto o dopo la consegna e l'installazione, osservare quanto segue in modo da far valere eventuali diritti di garanzia (anche in caso di altri difetti).

- Controllare la completezza del materiale fornito in base al modulo d'ordine.
- Controllare accuratamente che tutti i moduli siano integri.
- In caso di parti mancanti o danni dovuti al trasporto rivolgersi alla propria rappresentanza locale della Sartorius Stedim Systems GmbH o direttamente alla Sartorius AG.
- Verificare la capacità funzionale dell'unità filtrante SARTOFLOW® Advanced prima di avviare il primo processo di filtrazione. Annotare minuziosamente eventuali disfunzioni per semplificare per voi e per la Sartorius la gestione di eventuali reclami.

2.1.1 Superficie di installazione

La figura in basso mostra il sistema SARTOFLOW® Advanced come unità completa con le dimensioni esterne minime. Per specifiche tecniche dettagliate si rimanda al capitolo ▶ "4.2 Istruzioni per l'installazione".

Figura 2-1: Dimensioni esterne di SARTOFLOW® Advanced

2.1.2 Preparazione del luogo di utilizzo

Il luogo di installazione deve soddisfare i requisiti del sistema di filtrazione. Il luogo di installazione deve offrire spazio sufficiente, ▶ "Luogo di installazione vedi capitolo 2.1.1" e il fondo deve essere in grado di portare il peso dell'unità completamente equipaggiata.

- Durante l'installazione di SARTOFLOW® Advanced verificare che ci sia spazio sufficiente per la connessione degli apparecchi da laboratorio e degli altri moduli richiesti.

Verificare il dimensionamento corretto dei seguenti collegamenti:

- Tensione di rete
- Flusso dell'acqua di raffreddamento e scarico acque di rifiuto .
- Scarico acque di rifiuto .

2.2 Connessioni generali e materiale di installazione del modulo di filtrazione

2.2.1 Alimentazione di rete

Danni dovuti alla tensione di rete!
Il collegamento ad una alimentazione elettrica non idonea può danneggiare l'unità. Prima di avviare l'apparecchio, verificare che l'alimentazione elettrica sia corretta. Il cavo di alimentazione deve essere idoneo per un campo di temperatura fino a 150 °C!

Verificare che la tensione sia conforme con quella indicata sulle targhette dei componenti del sistema forniti e che i cavi di alimentazione siano dotati delle spine adatte al tipo di utilizzo richiesto.

Se la tensione non corrisponde o i cavi di alimentazione sono dotati di spine non idonee, si prega di contattare il Servizio Clienti di Sartorius Stedim Systems GmbH.

Collegamento all'alimentazione di rete.
Collegare il sistema SARTOFLOW ad una presa elettrica di sicurezza munita di messa a terra per 230 VAC | 50 Hz 2,5 Amp (oppure 120 VAC | 60 Hz 4 Amp). L'unità può essere usata esclusivamente in ambienti chiusi come i laboratori per la produzione di sostanze biofarmaceutiche – non in ambienti esterni. Qualsiasi altro uso per scopi diversi da quello indicato causerà dei danni al prodotto e può essere fonte di rischio, per es. cortocircuiti, scosse elettriche, ecc. Non è ammesso apportare modifiche all'unità o aprire l'alloggiamento! Seguire rigorosamente tutte le istruzioni di sicurezza. Importante! Staccare sempre i cavi dell'alimentazione elettrica quando il sistema viene messo fuori servizio, smontato o sottoposto a manutenzione.

Se necessario, collegare il sistema ad un conduttore di collegamento equipotenziale esistente (figura 2 – 6: alimentazione elettrica e di segnale dell'unità di filtrazione/messa a terra elett.)

Misure di sicurezza
La tensione può causare scosse elettriche letali. Adottare le seguenti misure di sicurezza quando si usa lo strumento.

1. **Controllare periodicamente tutti i cavi isolanti, fare attenzione a non danneggiare le unità.**
2. **Verificare che i cavi dell'alimentazione siano collegati a prese elettriche dotate di messa a terra adeguata.**
3. **Permettere solo ai tecnici autorizzati del servizio assistenza di eseguire interventi di manutenzione preventiva o correttiva sui circuiti elettrici.**
4. **Evitare di rovesciare soluzioni tampone o altri liquidi conduttori sullo strumento.**

2.2.2 Comunicazione (Ethernet)

Per la comunicazione con sistemi computerizzati centralizzati (SCADA) SARTOFLOW® Advanced dispone di un attacco Ethernet che si trova sul retro dell'unità di filtrazione.
▶"Attacco Ethernet in dettaglio, vedi il capitolo 2.4.4"

2.2.3 Scarico acque di rifiuto | condensato

Lo scarico delle acque di rifiuto e | o del condensato avviene per mezzo dei raccordi corrispondenti.
▶ "Raccordi di scarico in dettaglio, vedi il capitolo 2.4.7"

2.2.4 Aria di scarico | aerazione

La compensazione della pressione all'interno dell'unità di filtrazione viene eseguita per mezzo di un dispositivo di aerazione (per es. capsula Sartofluor, scatola del filtro dell'aria).
▶ "Dispositivo di aerazione in dettaglio, vedi il capitolo 2.5.5"

2.3 Unità DCU-4

2.3.1 Struttura dell'unità DCU-4

L'unità "DCU-4" costituisce il sistema di misurazione e controllo digitale.
▶ Descrizione tecnica: si veda il manuale d'uso separato "Unità DCU-4 Tower".

Figura 2-2: Vista frontale di SARTOFLOW® Advanced

1. Pannello tattile
2. Interruttore ON | OFF
3. Sensore di conducibilità (opzionale)
4. Pompa peristaltica 1
5. Pompa peristaltica 2 (opzionale)
6. Portafiltri

2.4 Unità di filtrazione

2.4.1 Struttura del sistema di filtrazione

L'unità di filtrazione è costituita dai seguenti componenti principali:

Figura 2-3: Vista frontale dell'unità di filtrazione

1. Valvola di posizionamento elettr. per il controllo della pressione nella linea del retentato
2. Serbatoio di ricircolo
3. Cella di carico per controllo del livello
4. Pompa a membrana a quattro pistoni 700 l/h a 4 bar
5. Valvola di scarico
6. Opzionale: misuratore del flusso per retentato
7. Portafiltri Sartocon® Slice
   Portafiltri opzionale per cassette Sartocon® di formato grande
8. Controllo DCU-4
   Touch screen per visualizzare i controller e gli allarmi attivi
9. Pompe di alimentazione
   2° pompa opzionale

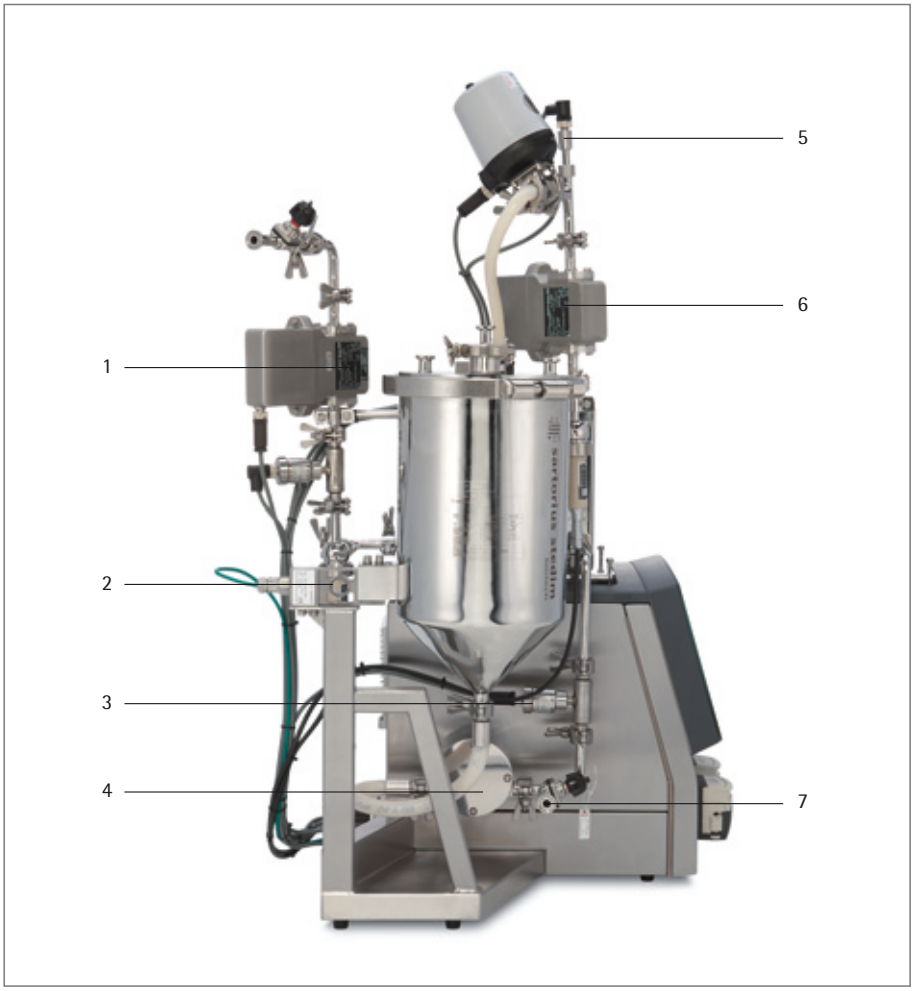


Figura 2-4: Vista laterale dell'unità di filtrazione

1. Misuratore del flusso per permeato
2. Cella di carico
3. Sensore di pressione
4. Pompa di ricircolo
5. pt 100
6. Opzionale: misuratore del flusso per retentato
7. Valvola di scarico

2.4.2 Installazione e allineamento dell'unità di filtrazione

Figura 2-5: Unità di filtrazione

2.4.3 Ispezione dell'unità di filtrazione

Prima di avviare il sistema di filtrazione, eseguire i seguenti controlli:

- Controllo delle tubazioni dell'intero sistema.
- Controllo di tutti i raccordi e guarnizioni (se visibili).
- Controllo della posizione corretta di tutte le valvole dell'unità di filtrazione (valvola Matrix).
- Controllo di tutti gli attacchi dei cavi elettrici sui sensori di misurazione (sensori di conducibilità, misuratore del flusso, ecc.).

2.4.4 Alimentazione elettrica e di segnale dell'unità di filtrazione

L'unità di filtrazione è dotata di linee di collegamento rispettivamente per l'alimentazione elettrica e di segnale.

Figura 2-6: Alimentazione elettrica e di segnale dell'unità di filtrazione

1 Alimentazione elettrica
2 Messa a terra elett.
3 Ethernet
4 Com allarmi
5 Conducibilità retentato
6 Conducibilità permeato
7 Valvola di posizionamento elett.
8 Sonda termica
9 Misuratore del flusso per retentato
10 Sensore di pressione per permeato
11 Segnale esterno 4–20 mA
12 Sensore di pressione per retentato
13 Cella di carico
14 Sensore di pressione per alimentazione
15 Misuratore del flusso per permeato

2.4.5 Montaggio del recipiente di ricircolo (sacca come recipiente di ricircolo)

Il supporto della sacca è montato sul sistema di misurazione del peso (per es. cella di carico).
Il recipiente di ricircolo (sacca) è appeso al supporto della sacca.

Le celle di carico sono dei dispositivi di pesatura molto precisi. Per il montaggio e il maneggio delle celle di carico osservare quanto segue:
- **La cella di carico non deve essere soggetta a torsioni.**
- **La portata massima della cella di carico non deve essere superata durante il montaggio e il funzionamento.**
- **La cella di carico può essere danneggiata se viene maneggiata e|o montata in modo scorretto.**

Il supporto della sacca viene avvitato direttamente sul dispositivo di pesatura (cella di carico).

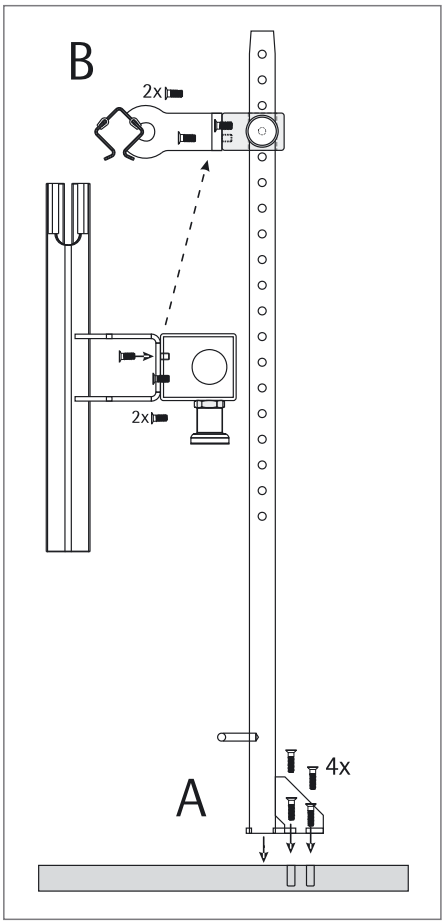
Supporto della sacca con sacca Crossflow da 5 l montata sulla cella di carico per il controllo del livello

Figura 2-7: Supporto della sacca per il recipiente di ricircolo (sacca)

2.4.6 Installazione del supporto della sacca

Supporto della sacca
Per rifornire le unità di filtrazione SARTOFLOW®con i mezzi da filtrare

A Montaggio del montante sulla base di sostegno



1. Collocare il montante sulla base di sostegno scelta, per es. una piattaforma equilibrata. Allineare i fori presenti sul piede del montante con i fori filettati della base di sostegno.
   Le viti dovrebbero penetrare facilmente senza incepparsi.

2. Serrare le 4 viti uniformemente in senso incrociato.

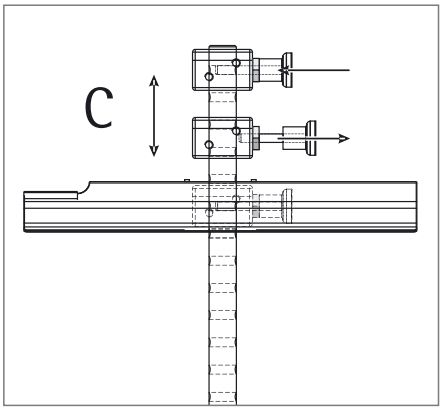
B Montaggio del morsetto porta sacca

Ciò è necessario solo se sono fornite a parte (se sono già pre-assemblate, basta controllare se il fissaggio è a tenuta).

1. Allineare i fori del morsetto porta sacca con i fori presenti sull'adattatore del montante.

2. Inserire le viti e serrare con cura.

C Regolazione in altezza del morsetto porta sacca

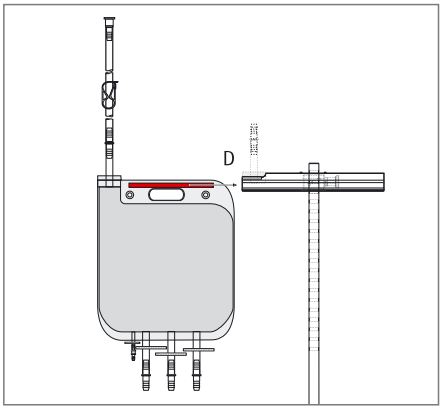


1. Trattenere con una mano il morsetto porta sacca in modo che non si inclini.

2. Tirare la manopola in modo da poter alzare o abbassare il morsetto.

3. All'altezza prevista rilasciare la manopola.
   Regolare di nuovo leggermente il morsetto fino a quando la manopola s'innesta nel foro più vicino del montante.

D Fissaggio della sacca nel morsetto porta sacca

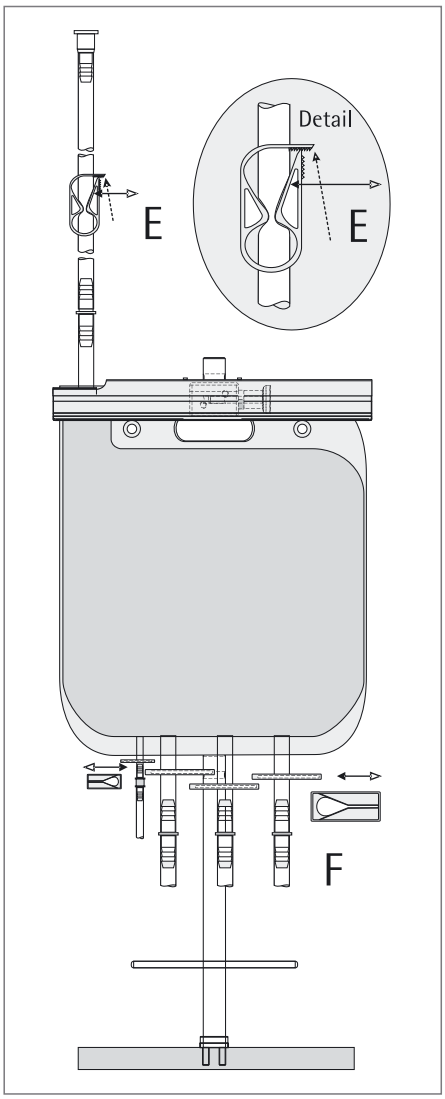


1. L'impugnatura della sacca è provvista di una barra che permette di inserire la sacca nel morsetto porta sacca.

2. Inserire il margine superiore della sacca con la barra nel morsetto porta sacca.

3. Il tubo di ingresso dovrebbe essere allineato con la fessura presente sul margine del morsetto.

E Morsetto del tubo d'ingresso dei mezzi da filtrare



1. Le seguenti operazioni possono essere eseguite con una sola mano.
   Il tubo può essere aperto (chiuso) completamente oppure essere compresso per regolare il flusso.

2. Premere il morsetto (🡐) e la linguetta (🡔) contemporaneamente. Il margine del morsetto si sgancia dalla linguetta dentata e il morsetto si apre (✍).

3. Nella posizione prevista (cioè con il tubo completamente chiuso o più o meno compresso per permettere un certo flusso), sganciare la linguetta dentata in modo da ribloccare il margine del morsetto.

F Uscite dei mezzi da filtrare con clip per tubo

Spingere (🡐) o tirare (⇨) le clip del tubo come richiesto per aprire o chiudere il tubo.

2.4.7 Raccordo di scarico

Il raccordo di scarico serve per la rimozione (raccolta) dopo un processo di concentrazione o di diafiltrazione. Permette inoltre di scaricare il concentrato o il liquido di lavaggio.

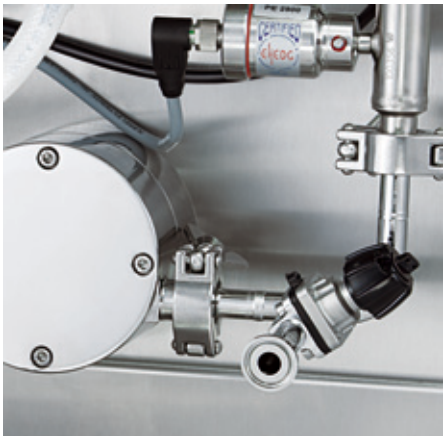


Figura 2-8: Valvola di scarico

2.4.8 Raccordo del permeato (raccordo del filtrato)

Il raccordo del permeato serve per la raccolta del filtrato. Esso dovrebbe essere collegato ad una sacca o recipiente.

Figura 2-9: Raccordo del permeato (raccordo del filtrato)

2.4.9 Raccordo del retentato (raccordo del concentrato)

Il raccordo del retentato serve per il collegamento di un recipiente di ricircolo (per es. sacca, serbatoio) e viene connesso al "raccordo di ingresso" del recipiente di ricircolo.

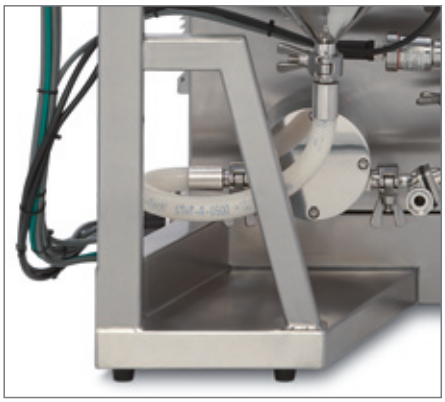
Il collegamento raccordo del retentato → recipiente di ricircolo deve essere costituito da una linea di connessione flessibile in modo da isolare il recipiente di ricircolo e la cella di carico.

1. Raccordo del retentato (raccordo del concentrato)

Figura 2-10: Raccordo del retentato (raccordo del concentrato)

2.4.10 Raccordo di alimentazione

Il raccordo di alimentazione serve per il collegamento di un recipiente di ricircolo (per es. sacca, serbatoio) e viene connesso ai "raccordi di uscita" del recipiente di ricircolo.



Linea di alimentazione | raccordo di alimentazione

Figura 2-11: Raccordo di alimentazione

2.4.11 Installazione delle cassette filtranti nel portafiltri

Il raccordo di alimentazione del recipiente di raccolta (per es. serbatoio in acciaio inox) costituisce la connessione alla linea di alimentazione. Il portafiltri Sartocon Slice è stato sviluppato per essere utilizzato come dispositivo di filtrazione tangenziale in combinazione con cassette filtranti Sartocon Slice.

Prima di procedere al montaggio e alla pulizia del portafiltri, leggere attentamente il manuale d'uso delle cassette filtranti Sartocon! Un maneggio improprio delle cassette filtranti può provocare lesioni gravi o danneggiare le cassette stesse.
Per maggiori informazioni si rimanda al manuale "BA_Filterholder holder-Sartocon Slice_de" [1])

Usare esclusivamente la chiave dinamometrica fornita per fissare le cassette filtranti!
- Se la coppia di serraggio è troppo debole, ci possono essere delle perdite sul dispositivo di fissaggio.
- Se la coppia di serraggio è troppo forte, la cassetta filtrante viene danneggiata irreversibilmente.
Per maggiori informazioni si rimanda a "Validation Guide Sartocon Slice"

I bulloni e i dadi delle viti devono essere puliti e soprattutto devono essere privi di lubrificante!
Le filettature lubrificate o sporche causano delle forze di serraggio falsate che possono danneggiare irreversibilmente le cassette.

Per l'installazione o la sostituzione delle cassette filtranti oppure per la pulizia e vaporizzazione osservare le istruzioni contenute nel manuale del portafiltri Sartocon Slice (Manual_Sartocon_Slice_Holder_SPC6037-a) e nel manuale Sartocon 2 plus (Manual_Sartocon2-plus_SPC6007-a) [2]), si veda la bibliografia alla fine del capitolo.

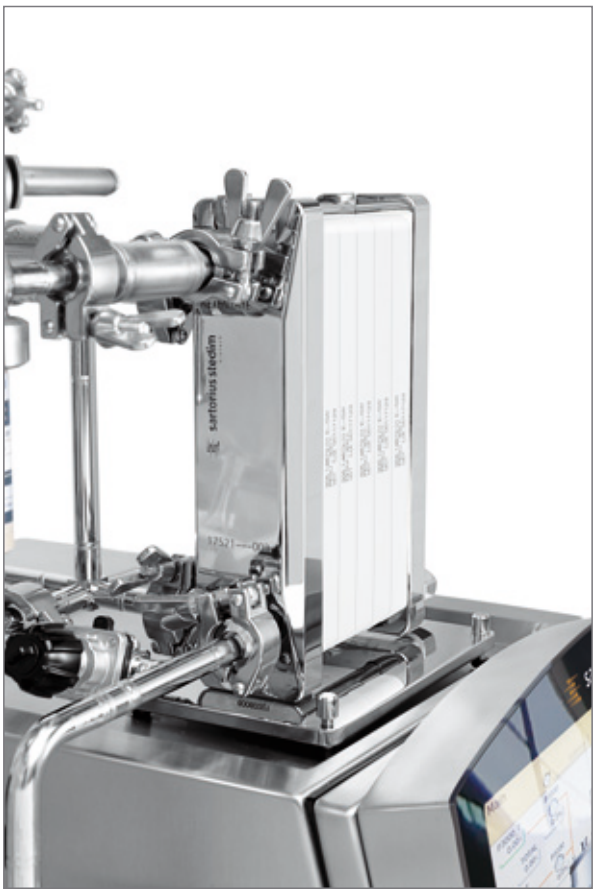


Figura 2-12: Portafiltri per le cassette di filtrazione

Figura 2-13: Portafiltri Sartocon® di formato ridotto per un massimo di 3 cassette Sartocon®(disponibile come opzione)

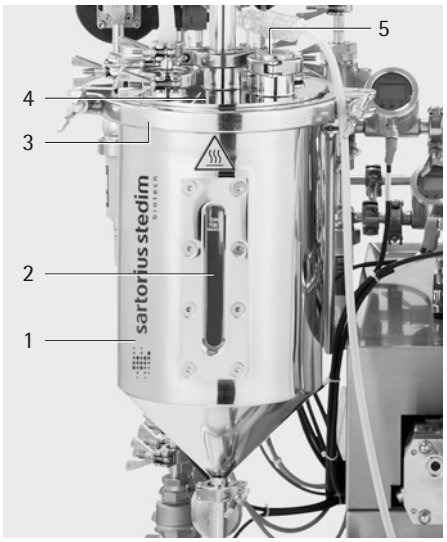
PARTI PESANTI – gli oggetti pesanti possono essere fonte di schiacciamento e causare lesioni alla schiena. Prestare attenzione quando si maneggiano parti pesanti come il sistema, il serbatoio o il portafiltri. Provvedere ad un sostegno adeguato e avvalersi di aiuto durante la movimentazione. Il mancato rispetto di questa precauzione può causare lesioni.

2.5 Modulo del serbatoio

Il modulo del serbatoio serve come recipiente di ricircolo per il mezzo che deve essere filtrato e la cui concentrazione deve essere aumentata.

2.5.1 Componenti del modulo del serbatoio

Il modulo del serbatoio (recipiente in acciaio inox o supporto della sacca) è costituito principalmente dai seguenti componenti. Supporto della sacca: vedi il capitolo 2.4.6.



1. Recipiente in acciaio inox
2. Indicatore di livello in vetro longitudinale
3. Morsetto del coperchio
4. Cappuccio del serbatoio
5. Indicatore di livello in vetro

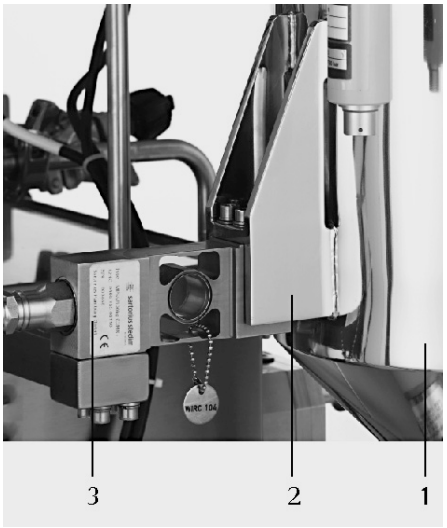
Figura 2-14: Modulo del serbatoio (recipiente in acciaio inox)

2.5.2 Installazione del serbatoio

Il dispositivo di pesatura è dotato di un elemento di fissaggio saldato.
Il modulo del serbatoio è avvitato direttamente su tale elemento del dispositivo di pesatura (cella di carico).

Dato il peso elevato del modulo del serbatoio, l'installazione dovrebbe essere eseguita con l'aiuto di una seconda persona!

Le celle di carico sono dei dispositivi di pesatura molto precisi.
Per il montaggio e il maneggio delle celle di carico si deve osservare quanto segue:
- **La cella di carico non deve essere soggetta a torsioni.**
- **La portata massima della cella di carico non deve essere superata durante il montaggio e il funzionamento.**
- **La cella di carico può essere danneggiata se viene maneggiata e | o montata in modo scorretto.**



1. Moduli di ricircolo (recipiente in acciaio inox o supporto della sacca)
2. Elemento di fissaggio (saldato sul modulo del serbatoio)
3. Dispositivo di pesatura (cella di carico)

Figura 2-15: Installazione del modulo del serbatoio

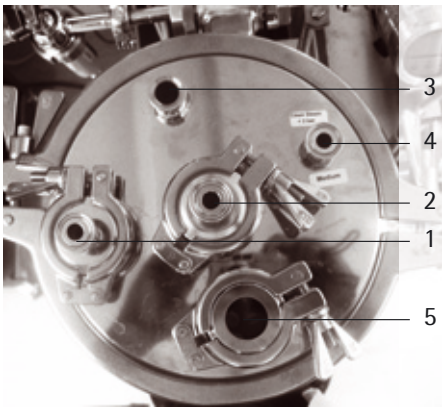
Per l'installazione del modulo del serbatoio procedere come segue:

- Applicare il modulo del serbatoio (pos. 1) con l'elemento di fissaggio (pos. 2) sulla superficie di avvitamento della cella di carico (pos. 3).
- Avvitare il modulo del serbatoio sulla cella di carico (pos. 3) mediante le viti a brugola (4 pezzi).

Se il serbatoio in acciaio inox è usato come recipiente di ricircolo, in tal caso si deve inserire un cuneo di livellamento flessibile nella linea di alimentazione. Questo serve ad isolare il serbatoio in acciaio inox che è fissato al dispositivo di pesatura.

2.5.3 Raccordi dei recipienti di ricircolo

Il raccordo del retentato serve a rialimentare il mezzo da filtrare, la cui concentrazione è stata aumentata, nel recipiente di ricircolo (serbatoio in acciaio inox).



1. Raccordo del retentato
2. Sfera di lavaggio
3. Elemento di raccordo per l'aerazione
4. Raccordo aggiuntivo (mezzo da filtrare, per es. aggiunta di soluzione tampone, max. 4 bar)
5. Indicatore di livello in vetro

Figura 2-16: Raccordi del recipiente di ricircolo con indicatore di livello in vetro

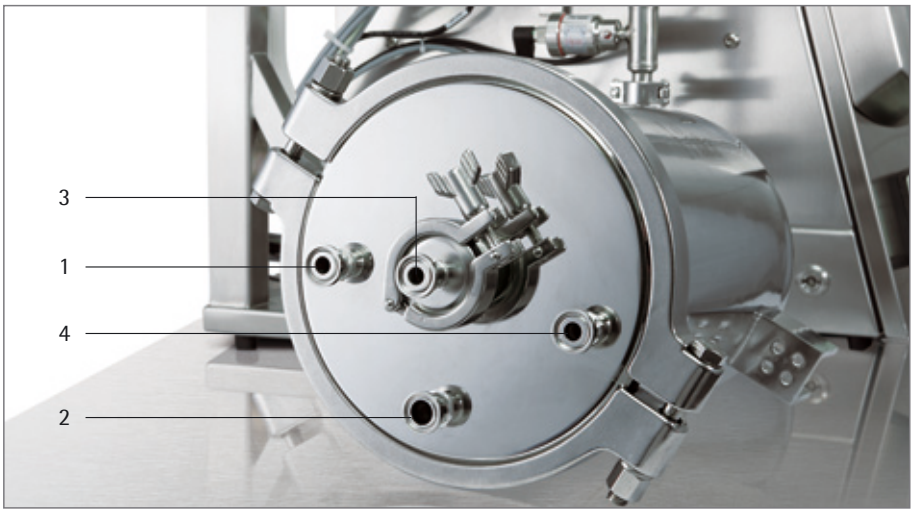


Figura 2-17: Recipiente di ricircolo a singola parete senza indicatore di livello in vetro

1 Alimentazione (max. 4 bar)
2 Filtro dell'aria
3 Sfera di lavaggio
4 Retentato

È responsabilità dell'operatore di impedire la comparsa di pressione nel rivestimento di un recipiente con doppio rivestimento.

Le pompe peristaltiche generano una pressione positiva. Per evitare la rottura o lo scoppio del recipiente di ricircolo PP o delle sacche Crossflow si raccomanda vivamente di seguire la procedura di test manuale. Questo test protegge contro il sovrariempimento e rileva le ostruzioni.

Test:
Test di funzionamento manuale: protezione contro il sovrariempimento del recipiente di ricircolo.

La protezione contro il sovrariempimento del recipiente o della sacca avviene per mezzo di una cella di carico. Nel sistema è memorizzato un valore di allarme modificabile che serve a disattivare la pompa peristaltica se viene raggiunto questo valore, rendendo quindi impossibile il verificarsi di un sovrariempimento. Eseguendo periodicamente la calibrazione e il test di funzionamento manuale si evitano possibili errori derivanti da una acquisizione errata dei dati. A questo scopo il serbatoio o la sacca Crossflow viene caricato mentre la pompa peristaltica è attiva fino a quando l'allarme viene raggiunto e l'alimentazione del prodotto o della soluzione tampone viene arrestata.

2.5.4 Raccordo dell'aria di scarico

Il raccordo dell'aria di scarico serve per l'aerazione e la compensazione della pressione dell'intero sistema. Il raccordo dell'aria di scarico può essere collegato in base al tipo di apparecchiatura:
– Capsula Sartofluor con raccordi sterili

▶ "Elementi della scatola del filtro dell'aria, vedi il capitolo 1.3 Cartuccia Sartofluor"

2.5.5 Inserimento del tubo della pompa peristaltica

ATTENZIONE!

Riempimento del recipiente di ricircolo o sacche Crossflow
Selezionare unicamente un tubo in silicone avente uno spessore di 1,6 mm e un diametro interno di 1,6, 3,2, 4,8, 6,4 o 8 mm. Il tubo deve essere scelto e inserito da parte di operatori qualificati che hanno una conoscenza adeguata sull'uso e sui pericoli derivanti.

Il modo in cui il tubo deve essere inserito è mostrato nella figura 2-18.

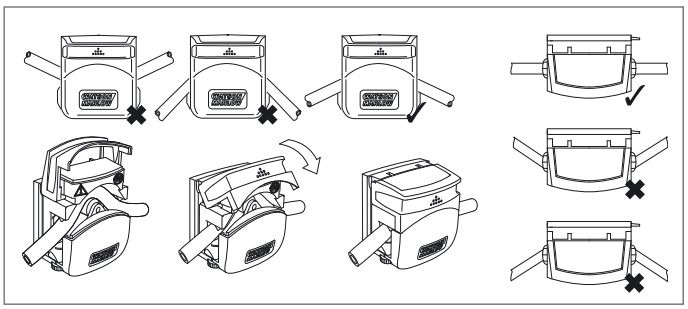


Figura 2-18

Nella testa della pompa si può inserire un tubo di 1,6 mm di spessore.

Diametro interno del tubo (mm)	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
Portate max. (ml/min)	130	480	1050	1730	2400*

* Con tubo in silicone

AVVISO!

Non far funzionare la testa della pompa in una condizione a fondo cieco (scarico chiuso). Ciò può provocare delle temperature e pressioni eccessive dei rulli e dei tubi.

AVVISO!

Usare esclusivamente un tubo avente una pressione di scoppio inferiore a quella del recipiente di ricircolo.

AVVISO!

Non far funzionare la testa della pompa in una condizione a fondo cieco (scarico chiuso). Ciò può provocare delle temperature e pressioni eccessive dei rulli e dei tubi.

2.6 Opzioni

2.6.1 Conducibilità (permeato | retentato)

Per il controllo | la misurazione in continuo della conducibilità del mezzo da filtrare si possono installare per tale scopo dei sensori di conducibilità nella linea del permeato e retentato.

1. Sensore di conducibilità per la linea del permeato
2. Sensore di conducibilità per la linea del retentato

Figura 2-18: Sensori di conducibilità

La calibrazione dei sensori di conducibilità deve essere eseguita dopo l'installazione (sensore nell'alloggiamento) secondo le istruzioni del costruttore.
▶ "Calibrazione delle sonde di misura – capitolo Calibrazione".

2.6.2 Misurazione del flusso (retentato)

Per il controllo la misurazione in continuo del flusso nella linea del retentato è possibile installare un misuratore di flusso. L'analisi e l'elaborazione dei valori di misura vengono eseguite dall'unità DCU-4.

1. Misuratore di flusso

Figura 2-19: Misuratore di flusso

Per le informazioni riguardanti la configurazione e la programmazione del misuratore di flusso si rimanda al manuale d'uso del costruttore.

Bibliografia:

[1]) Manuale di installazione del portafiltri SARTOCON® Slice
[2]) Manuale d'uso per chiavi dinamometriche con rilascio automatico

3. Funzionamento del sistema di filtrazione

3.1 Avvio dell'unità | funzione di arresto di emergenza

a) Posizione: ON

b) Posizione: OFF

Figura 3-1: Interruttore ON | OFF

L'interruttore ON | OFF è l'interruttore principale (alimentazione elettrica ON o OFF) del sistema.
Con questo interruttore si aziona anche la funzione di arresto di emergenza!

Leggere attentamente il capitolo 2 "Installazione e messa in funzione" prima di avviare l'unità.

Per avviare l'unità procedere nel seguente modo:
Girare l'interruttore ON | OFF (pos. 1) nella posizione "1" (interruttore nella posizione verticale).
Attendere fino all'avviamento del sistema (messa in funzione dell'unità).

Se vengono emessi degli allarmi, procedere come descritto nel capitolo 3.3.4 "Barra di menu" → "Allarmi".

3.2 Display

Per l'utilizzo dei pannelli tattili non usare oggetti appuntiti (per es. penne, ecc.).
Per la pulizia dei pannelli tattili usare solamente dei detergenti adatti.

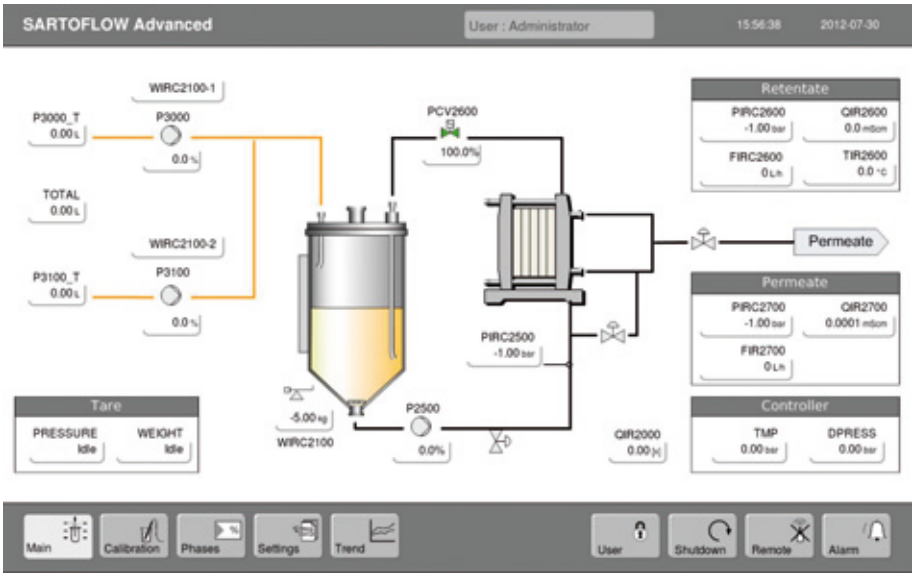


Figura 3-2: Display (pannello tattile) di SARTOFLOW® Advanced

3.2.1 Campi tattili della schermata di avvio

Dopo aver avviato l'unità, nella schermata di avvio (schermata di immissione) compaiono le seguenti finestre:

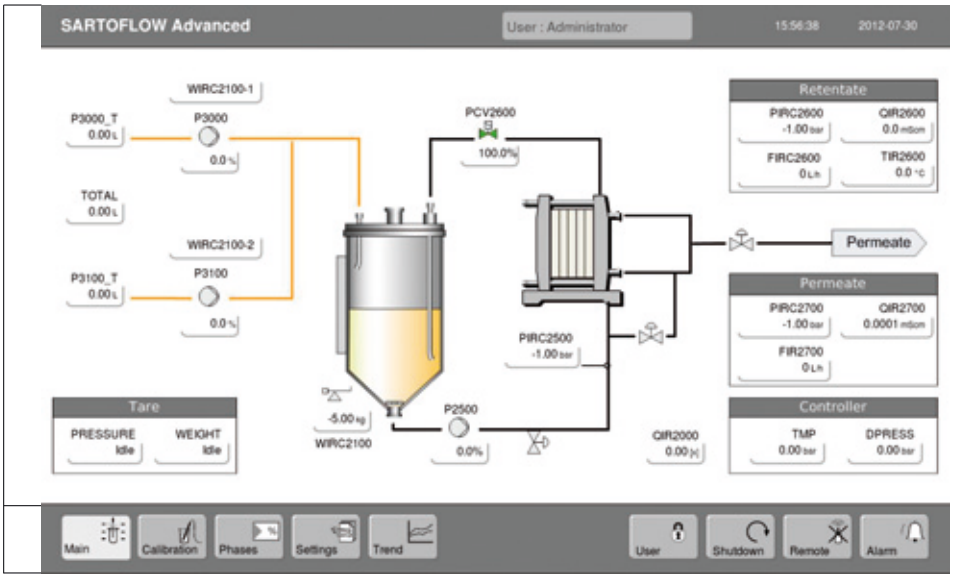


Figura 3-3: Schermata iniziale di SARTOFLOW® Advanced

La schermata iniziale è suddivisa nei seguenti campi:

1. Barra di menu: La barra di menu permette di selezionare i menu principali (Main, Trend, Settings, Remote, Alarm, ecc.).

2. Finestra principale: Grafico del processo che include tutti i valori del processo e i parametri dei cicli di controllo.

3.3 Modi di funzionamento

3.3.1 Funzionamento manuale

Questo modo di funzionamento permette di configurare liberamente tutti i parametri (per es. impostazioni del controller, allarmi, ecc.) nell'ambito dei dati di prestazione ammessi (vedi capitolo 4.1).

3.3.2 Funzionamento semiautomatico

Nel modo di funzionamento semiautomatico l'utente viene guidato passo dopo passo attraverso la configurazione delle impostazioni dei parametri necessari per la sequenza selezionata.

3.3.3 Utente

Premendo il pulsante “User”, nella finestra principale appare la schermata con i campi utente e password.

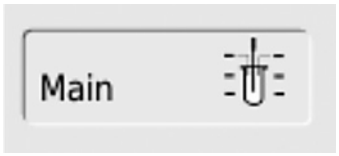
Utente

Password

Per scollegare l'utente attuale. Il sistema passa automaticamente all'utente ospite

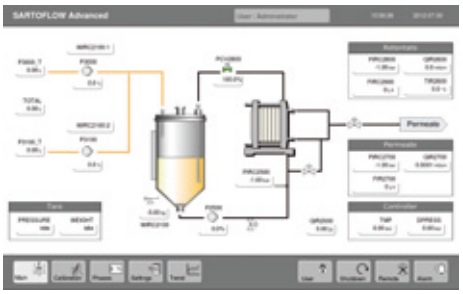
3.3.4 Barra di menu

Main (principale)



Premendo il pulsante “Main” nella finestra principale appare la schermata del processo. Qui vengono visualizzati tutti i valori del processo nonché i parametri di controllo e di allarme.

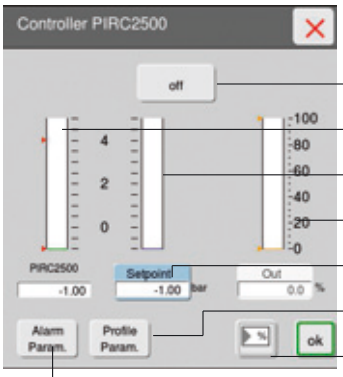
Si può sempre accedere al menu “Main” da tutti i menu e sottomenu.



Nella schermata principale viene rappresentato il processo attivo. Qui si possono leggere tutti i valori del processo visualizzati.
Tutte le impostazioni rilevanti per il processo (impostazioni del controller, valori del processo) sono controllate tramite la schermata principale.

Impostazione dei parametri del controller

Premendo il pulsante nella finestra di aiuto inferiore appare la schermata in cui si possono immettere i valori del controller.



Immissione del modo di funzionamento "auto", "manual", "off" e "profile"

Visualizzazione del valore reale

Visualizzazione del valore impostato

Fine della funzione del controller

Immissione del valore del controller

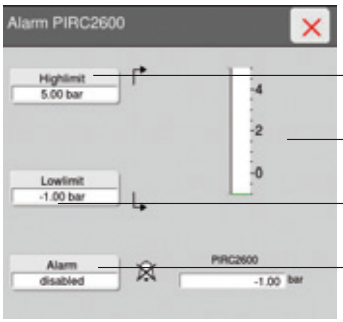
Immissione dei valori del profilo di controllo

Parametri PID (parametri del controller)

Immissione dei limiti superiore ed inferiore dell'allarme

Impostazione degli allarmi di processo

Premendo il pulsante, nella parte inferiore della finestra di aiuto appare la schermata in cui si possono immettere i valori limite del processo.



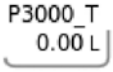
Immissione del valore superiore dell'allarme

Visualizzazione del valore reale

Immissione del valore inferiore dell'allarme

Attivazione | disattivazione dell'allarme

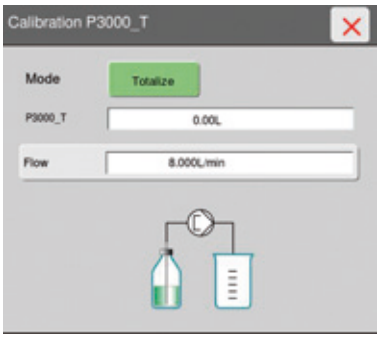
Calibrazione



Calibrazione delle pompe peristaltiche – P3000_T & P3100_T

La schermata cambia quando si preme il pulsante "P3000_T".

La schermata cambia quando si preme il pulsante "Off".



Inserire il tubo nella pompa peristaltica. Usare un cilindro di vetro per misurare il volume pompato.

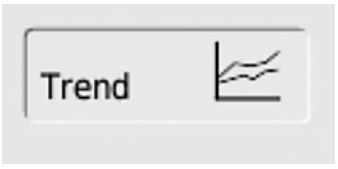
Per avviare la calibrazione premere 'CALIBRATE' nella finestra successiva.

Premere OK per terminare la calibrazione.

Immettere il volume misurato.

Confermare premendo OK.

Trend (tendenza)



Premendo il pulsante "Trend", nella finestra principale appare la schermata Trend. Qui tutti i valori del processo vengono rappresentati sotto forma di sequenza cronologica.

Si può sempre accedere al menu "Trend" da tutti i menu e sottomenu.

In questa schermata non si possono impostare i parametri del controller e i valori del processo.

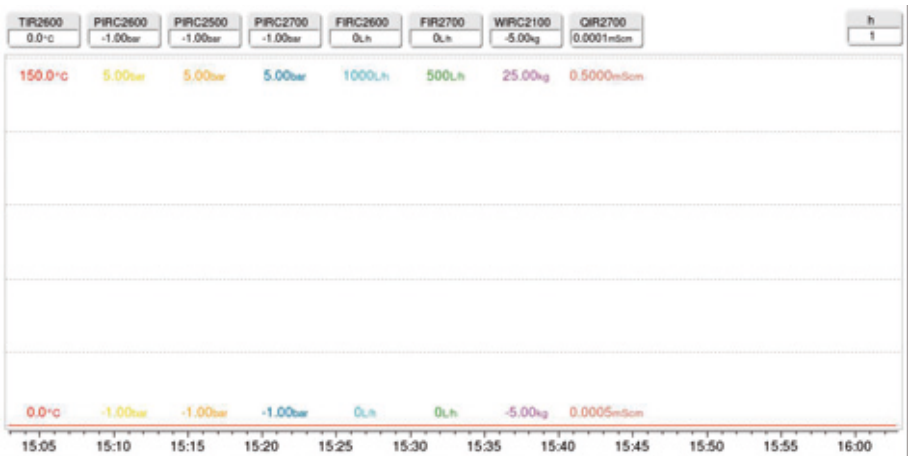
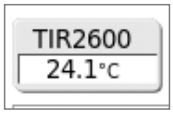


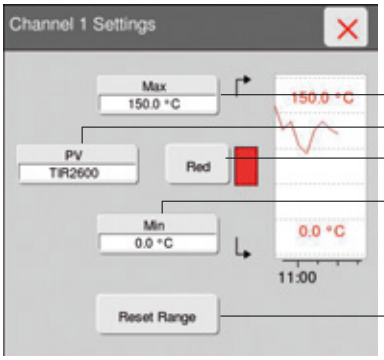
Figura 3-4: Schermata Trend di SARTOFLOW® Advanced

1. Andamento (tempo)
2. Visualizzazione della grandezza del valore di processo in funzione della scala impostata
3. Pulsante di selezione (configurabile)

Configurazione del pulsante di selezione



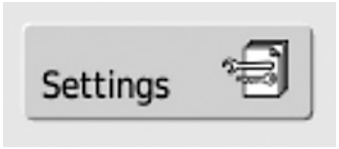
Premendo questo tasto, nella schermata Trend appare un'ulteriore finestra. Qui si trovano le caratteristiche che possono essere assegnate al pulsante dopo la selezione corrispondente.



Impostazione della scala del valore di processo
Selezione del valore di processo da rappresentare
Selezione del colore della linea di tendenza
Impostazione della scala del valore di processo

Ripristino della scala dei valori di processo all'impostazione di fabbrica

Settings (impostazioni)



Tutti i parametri del sistema, impostazioni del sistema, ecc . possono essere modificate nella voce di menu “Settings”. Dopo aver premuto il pulsante “Settings”, le voci del sottomenu vengono visualizzate nella finestra principale.

Qualsiasi impostazione o modifica deve essere eseguita soltanto da persone istruite e autorizzate, nonché dal personale del servizio assistenza della Sartorius Stedim Systems GmbH.
Impostazione scorrette possono causare errori o danni all'unità e provocare eventuali incidenti.

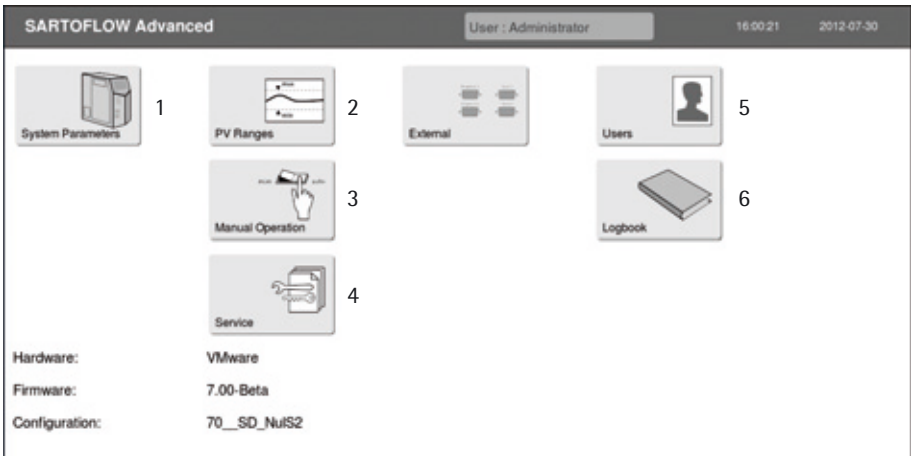
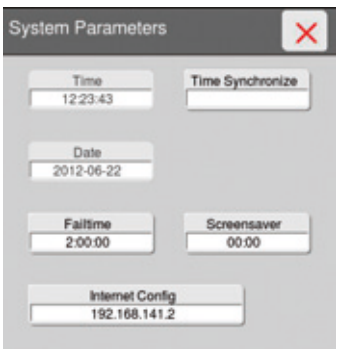


Figura 3-5: Schermata Settings di SARTOFLOW® Advanced

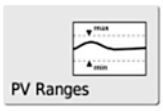
1. System parameters (parametri del sistema)
2. PV ranges (campi PV)
3. Manual Operation (funzionamento manuale)
4. Service (servizio assistenza)
5. Users (utenti)
6. Log book

Impostazioni dei parametri del sistema (per es. ora, data, indirizzo IP, ecc.)
Premendo il pulsante “System parameters”, nella finestra principale appare la schermata in cui si possono immettere i valori.

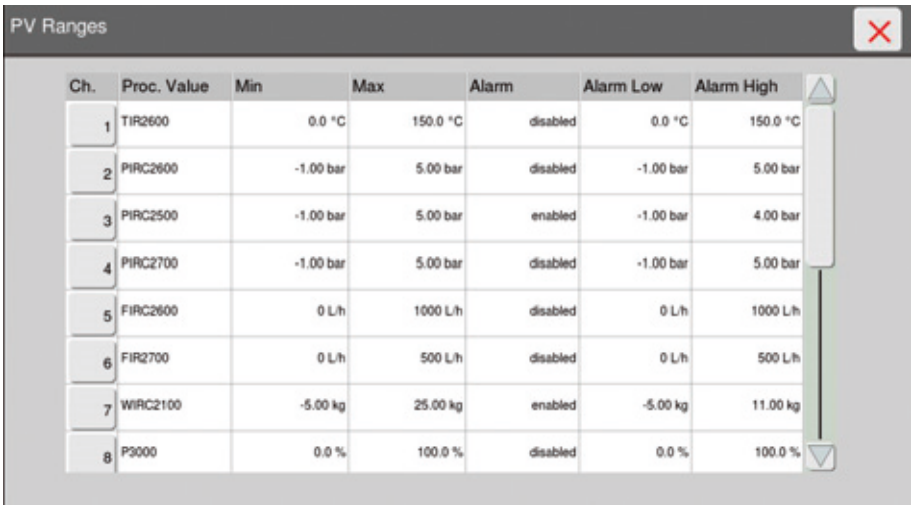


Impostazione dell'ora, della data, dell'indirizzo IP, ecc.

L'ora e la data possono essere modificate direttamente solo dopo l'avvio del sistema.

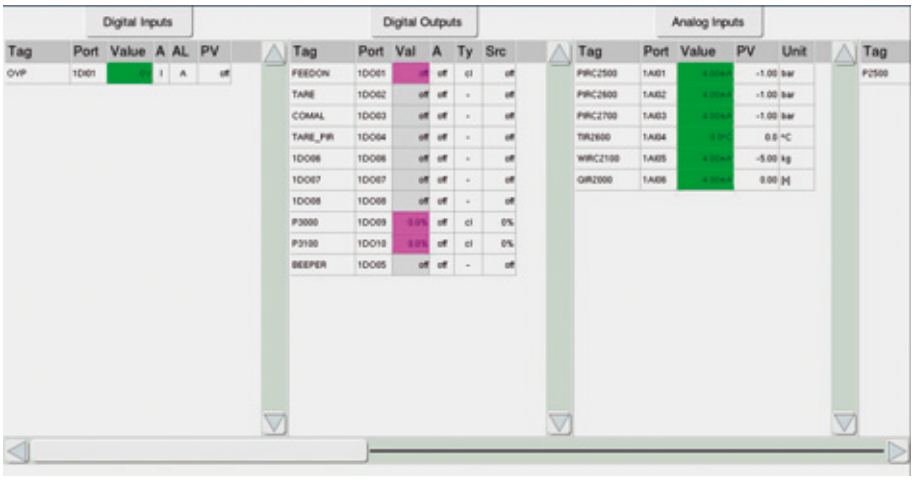


Impostazione dei valori di processo (per es. min., max., valori di allarme, ecc.)
Premendo il pulsante “Process values”, nella finestra principale appare la schermata in cui si possono immettere i valori.


PV Ranges
Ch. Proc. Value Min Max Alarm Alarm Low Alarm High
1 TIR2600 0.0 °C 150.0 °C disabled 0.0 °C 150.0 °C
2 PIRC2600 -1.00 bar 5.00 bar disabled -1.00 bar 5.00 bar
3 PIRC2500 -1.00 bar 5.00 bar enabled -1.00 bar 4.00 bar
4 PIRC2700 -1.00 bar 5.00 bar disabled -1.00 bar 5.00 bar
5 FIRC2600 0 L/h 1000 L/h disabled 0 L/h 1000 L/h
6 FIR2700 0 L/h 500 L/h disabled 0 L/h 500 L/h
7 WIRC2100 -5.00 kg 25.00 kg enabled -5.00 kg 11.00 kg
8 P3000 0.0 % 100.0 % disabled 0.0 % 100.0 %

Impostazione dei valori di processo (per es. min., max., valori di allarme, ecc.)

Premendo il pulsante “Manual operation”, nella finestra principale appare la schermata dove si possono simulare manualmente tutti gli ingressi analogici e digitali.

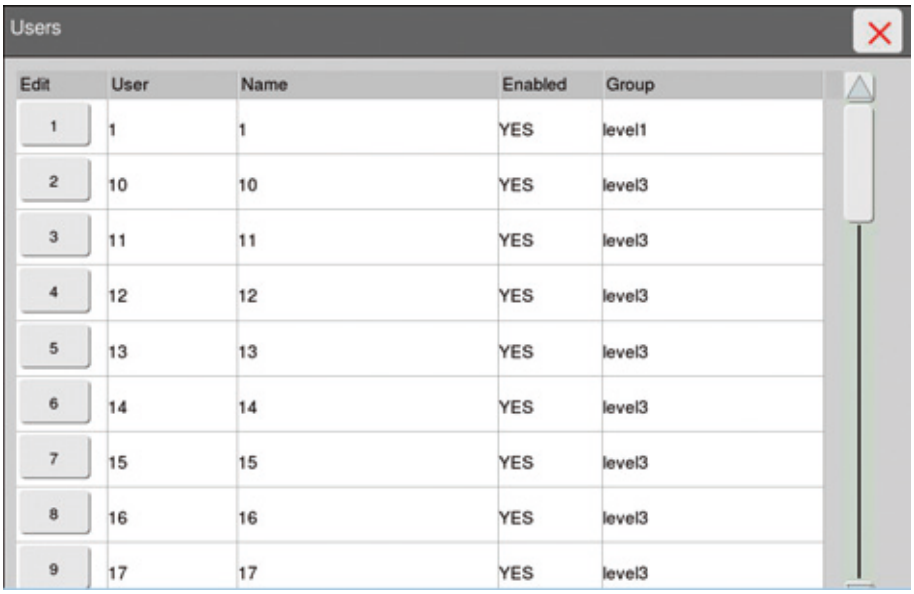


Schermata del funzionamento manuale

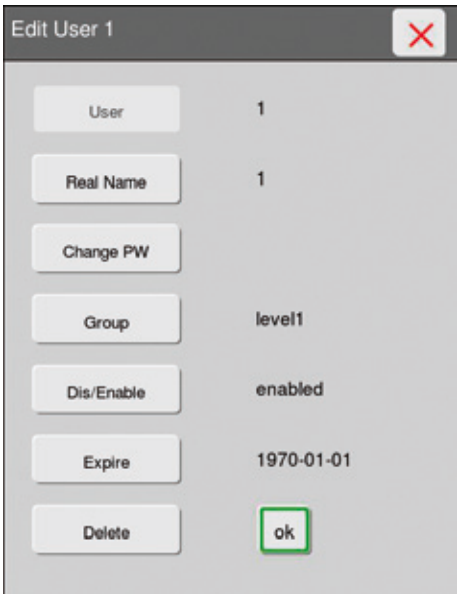
Attenzione: i parametri preconfigurati non dovrebbero essere modificati se non da persone esperte.

Menu Service
Questo menu può essere usato soltanto dal Servizio Assistenza Sartorius.

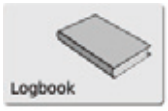
Users (utenti)
Premendo il pulsante "User", nella finestra delle impostazioni appare la schermata dove si possono definire utenti e livelli di utenti differenti.



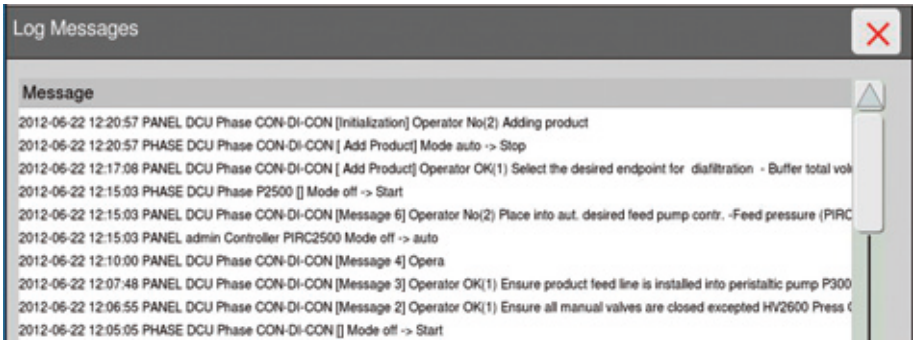
Impostazioni utente
Quando si preme il pulsante "1" per esempio, appare la schermata dove si può modificare l'utente.



Modifica utente.

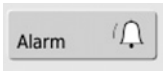


Log book

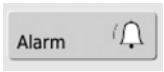

Log Messages
Message
2012-06-22 12:20:57 PANEL DCU Phase CON-DI-CON [Initialization] Operator No(2) Adding product
2012-06-22 12:20:57 PHASE DCU Phase CON-DI-CON [Add Product] Mode auto -> Stop
2012-06-22 12:17:08 PANEL DCU Phase CON-DI-CON [Add Product] Operator OK(1) Select the desired endpoint for diafiltration - Buffer total vol
2012-06-22 12:15:03 PHASE DCU Phase P2500 [] Mode off -> Start
2012-06-22 12:15:03 PANEL DCU Phase CON-DI-CON [Message 6] Operator No(2) Place into aut. desired feed pump contr. -Feed pressure (PIRC
2012-06-22 12:15:03 PANEL admin Controller PIRC2500 Mode off -> auto
2012-06-22 12:10:00 PANEL DCU Phase CON-DI-CON [Message 4] Opera
2012-06-22 12:07:48 PANEL DCU Phase CON-DI-CON [Message 3] Operator OK(1) Ensure product feed line is installed into peristaltic pump P300
2012-06-22 12:06:55 PANEL DCU Phase CON-DI-CON [Message 2] Operator OK(1) Ensure all manual valves are closed excepted HV2600 Press
2012-06-22 12:05:05 PHASE DCU Phase CON-DI-CON [] Mode off -> Start

Log book con i messaggi di processo.
Le modifiche e le operazioni sono registrate con l'ora e l'utente.

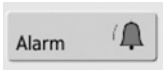
Alarm (allarme)



Premendo il pulsante “Alarm”, nella finestra principale appare la schermata degli allarmi. Qui vengono visualizzati tutti gli allarmi verificatesi durante il processo in corso.



Stato “Pronto per il funzionamento"



Stato “Allarme"

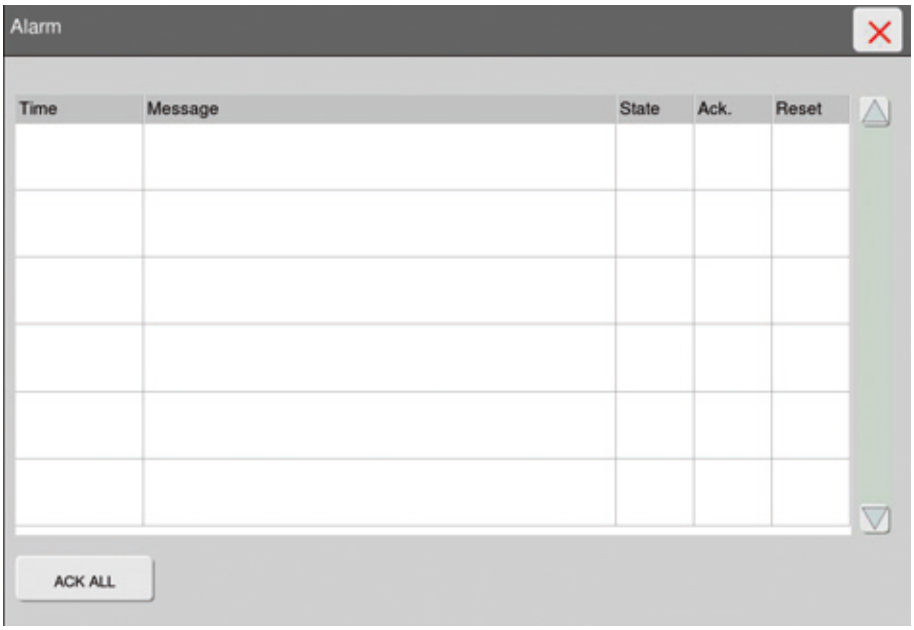


Figura 3-6: Schermata Alarm di SARTOFLOW® Advanced

1. Ora dell'allarme (ora in cui si è verificato l'allarme).
2. Testo dell'allarme (descrizione dell'allarme).
3. Stato dell'allarme (non confermato | confermato).
4. Pulsante per confermare un allarme (conferma singola).
5. Pulsante per annullare un allarme (conferma e annullamento).
6. Pulsante per confermare contemporaneamente tutti gli allarmi verificatisi.

Remote mode (modo remoto)

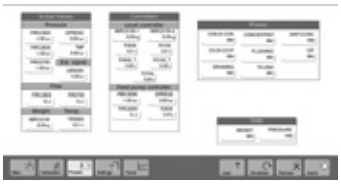
Il modo remoto è disattivato. Non c'è comunicazione tra l'unità di controllo esterna e l'unità di controllo DCU-4. L'operatore non può accedere all'unità di controllo DCU-4 da una unità di controllo esterna (per es. MFCS/win).

Il modo remoto è attivato. Non c'è comunicazione tra l'unità di controllo esterna e l'unità di controllo DCU-4. Il controllo bidirezionale è attivato. È possibile un controllo remoto dell'unità di controllo DCU-4.

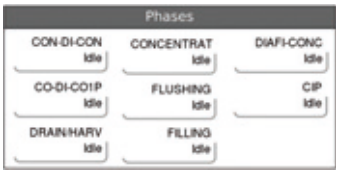
Usando unità esterne quali MFCS/win o MFCS/DA, si dovrebbe attivare il modo remoto in modo da poter impostare l'unità di controllo DCU-4 nello stato bidirezionale. Solo in questo modo è garantito che il controllo remoto dell'unità di controllo DCU-4 funzioni correttamente.

Phases (fasi)

Dopo aver premuto il pulsante "Phases", l'utente accede al livello di selezione delle sequenze preassegnate.
Le sequenze permettono all'utente di comandare in modo semiautomatico le fasi di processo predefinite (per es. diafiltrazione, CIP, ecc.).



Il livello di selezione mostra le sequenze esistenti e preconfigurate per il controllo del processo.
Selezionando la fase desiderata (per es. CONCENTR), l'utente accede al menu delle fasi.



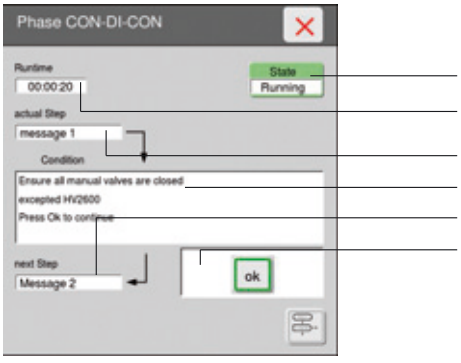
Il sistema dispone delle seguenti fasi:

Con-Di-Con	Per concentrare il prodotto ad un livello predefinito e per poi eseguire la diafiltrazione – seguita dalla concentrazione a un livello finale. Questa fase richiede la seconda pompa peristaltica opzionale.
Concentration	Per concentrare il prodotto ad un livello finale predefinito.
Diafi-Conc	Diafiltrazione del prodotto. Alla fine di questa fase il prodotto è concentrato ad un volume predefinito.
CIP	Per pulire il sistema, comprese tutte le valvole, le condotte e il serbatoio per mezzo di soluzioni WFI, acide o alcaline.
Flushing	Per pulire il sistema flussando le condotte e il serbatoio con soluzioni WFI, acide o alcaline.
Drain | harv	Per scaricare o raccogliere il prodotto dal sistema.
Filling	Per riempire il serbatoio o la sacca con il prodotto.
Co-Di-Co1p	Per concentrare il prodotto ad un livello predefinito e per poi eseguire la diafiltrazione usando una sola pompa peristaltica. Il serbatoio deve essere riempito con il prodotto prima di avviare questa fase.
Weight	Azzera automaticamente la cella di carico prima di passare ad un'altra fase.
Pressure	Azzera automaticamente tutti i sensori di pressione prima di usare un'altra fase.

Basta selezionare e avviare le fasi sul pannello di comando e l'unità DCU-4 esegue le fasi automaticamente. Le interazioni o la fine del processo vengono indicate con messaggi testuali.

L'avvio di una sequenza e la parametrizzazione vengono attivati premendo il nome della fase. Una volta premuto il tasto, nella finestra di aiuto inferiore appare il livello di impostazione della fase.

Il menu delle fasi indica il nome della fase selezionata nel pulsante superiore.
Nella finestra sono visualizzate le seguenti informazioni:



Stato attivo (modo) della fase
Tempo di esecuzione
Step attivo della fase
Processo attuale o messaggio per l'operatore
Step successivo della fase
Operazione da eseguirsi da parte dell'utente

Prima di avviare una fase si dovrebbero controllare tutti i parametri della fase.

Dopo aver premuto il pulsante e inserito la password standard (19), i parametri che sono necessari per le sequenze vengono visualizzati nella finestra di aiuto inferiore. Premendo i pulsanti dei parametri, l'utente può modificare i valori corrispondenti (rispettando i limiti operativi).

Una volta premuto il tasto, nella finestra di aiuto inferiore appare il livello di impostazione della fase.

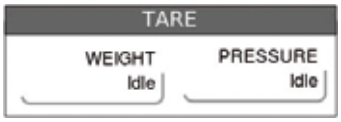
Il processo viene avviato premendo il pulsante “Start” e poi il pulsante “OK”.

Il processo viene arrestato premendo il pulsante “Stop” e poi il pulsante “OK”.

Durante il processo si devono sempre osservare le istruzioni operative.

Prima di avviare una fase si dovrebbero controllare tutti i parametri della fase.

Durante il processo si devono sempre osservare le istruzioni operative.



Funzione di taratura e fasi

Premendo il pulsante “Tare Pressure” o “Weight”, la schermata cambia e si avvia la fase per la taratura del punto zero.

Per ulteriori informazioni si rimanda al capitolo: Phases (fasi)

4. Appendice

4.1 Dati tecnici

Dimensioni (A × L × P)	1100 mm × 800 mm × 680 mm
Peso	~120 kg (~265 lbs.)
Alimentazione elettrica	230 VAC | 50 Hz 2,5 Amp; 120 VAC | 60 Hz 4 Amp
Superficie filtrante	0,1 – 0,5 m² (opzionale 0,7 – 2,1 m²)
Volume di ricircolo minimo	~200 ml
Volume del serbatoio	– Serbatoio in acciaio inox da 10 l – Serbatoio in acciaio inox da 10 l con indicatore di livello in vetro – Serbatoio con doppio rivestimento, da 10 l, in acciaio inox, con indicatore di livello in vetro e supporto della sacca
Volume della sacca	5 litri 10 litri 20 litri
Materiale	Acciaio inox (316L)
Pressione di ingresso max.	4 bar (60 psi)
Temperatura	10 – 40 °C
Umidità	<80%
Campo di pesata	0 - 100 kg
Portata della pompa	700 l/h a 4 bar (60 psi)
Connessione di comunicazione	Ethernet
IP Standard	33
Grado di inquinamento	2
Livello di rumore	75 dB

4.2 Istruzioni per l'installazione

IMPORTANTE!

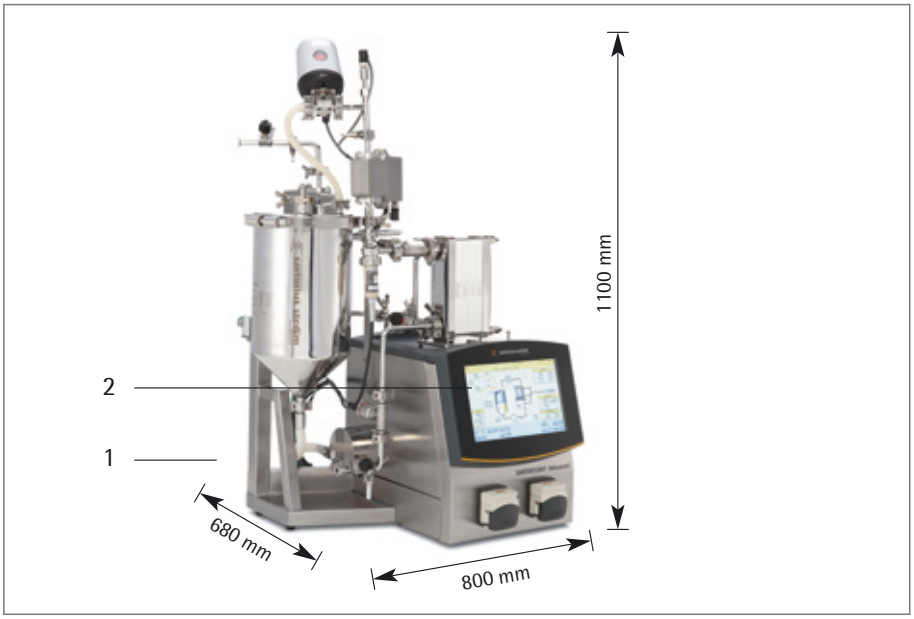
Prima del sollevamento o trasporto il serbatoio di ricircolo deve essere smontato in modo da non danneggiare la cella di carico.

Sollevamento | trasporto

AVVISO!

Per trasportare il sistema Sartoflow® Advanced, sollevarlo unicamente nei punti indicati nella figura "Sollevamento | trasporto". Se si usano altri punti per il sollevamento e trasporto, si corre il rischio di rompere il sistema e causare lesioni a persone!

Per l'allestimento | installazione rispettare le seguenti distanze tra SARTOFLOW® Advanced e le apparecchiature circostanti.



Peso massimo: ~120 kg (~265 lbs.) più il peso dei mezzi di processo

1. Quest'area indica la distanza minima richiesta rispetto alle apparecchiature vicine o alle pareti: 100 mm.
2. Il 'lato dell'operatore' deve essere sempre accessibile da parte dell'operatore!

AVVISO!

Per trasportare il sistema SARTOFLOW® Advanced sollevarlo solo nei punti indicati nella ▶figura sotto "Sollevamento | trasporto". Se si usano altri punti per il sollevamento e trasporto, si corre il rischio di rompere il sistema e causare lesioni a persone!

4.3 Pulizia e cura

Gli intervalli di pulizia e manutenzione dipendono principalmente dal grado di usura e di sporco degli accessori.

Per la pulizia delle superfici del sistema si possono usare comuni detergenti o alcool.

Per la cura delle superfici in acciaio inox si possono usare dei detergenti appositi di marche note.

Evitare l'uso di detergenti aggressivi, per es. detergenti contenenti cloro

4.4 Manutenzione e assistenza tecnica

La manutenzione di SARTOFLOW® Advanced è limitata a interventi generali di controllo ed ispezione dei moduli di filtrazione, del serbatoio e di evaporazione.

▶ Si veda il capitolo 2.4.3 "Controllo dell'unità di filtrazione"

Se l'unità di filtrazione presenta altre disfunzioni, contattare il Servizio Assistenza locale della Sartorius Stedim Systems GmbH.

▶ Si veda il capitolo 4.11 "Indirizzi di contatto"

4.5 Cause di errore

Disfunzione	Cause possibili	Possibili rimedi
Il display rimane nero	L'unità non è stata accesa	Controllare l'alimentazione elettrica | riavviare l'unità
	Avvio scorretto del sistema	Riavviare il sistema
	L'arresto di emergenza è attivato	Disattivare l'arresto di emergenza
Impossibile avviare l'unità	Alimentazione elettrica errata	Controllare l'alimentazione elettrica
	L'arresto di emergenza è attivato	Disattivare l'arresto di emergenza
La pompa P-2500 non si avvia	Nessuna conferma degli allarmi	Confermare gli allarmi
	Altri controller sono attivi	Controllare il settaggio del controller
	L'arresto di emergenza è attivato	Disattivare l'arresto di emergenza
La pompa peristaltica P-3000 non si avvia	Settaggio errato del controller	Controllare il settaggio del controller
Impossibile avviare la sequenza	È attiva un'altra sequenza	Controllare le sequenze attive ed in caso disattivarle
	Gli allarmi sono attivi	Confermare gli allarmi
I valori misurati sono errati o non sono visualizzati	Errore di connessione tra il dispositivo di misura e l'unità di controllo DCU-4	Controllare le connessioni dei cavi
Nessuna comunicazione tra l'unità di controllo DCU-4 e MFCS	Il pulsante remoto non è stato attivato	Controllare le impostazioni a distanza
	Il cavo Ethernet non è stato collegato in modo corretto	Connettere il cavo Ethernet in modo corretto
I valori misurati indicano il valore massimo misurato	Rottura del cavo	Controllare le connessioni dei cavi
	Il campo di misura è stato superato	Controllare il campo di misura
Il portafiltri perde	La coppia di serraggio è insufficiente	Controllare la coppia di serraggio
	Le cassette filtranti sono danneggiate	Sostituire le cassette filtranti
Le connessioni Tri-Clamp perdono	La coppia di serraggio è insufficiente	Serrare di nuovo le connessioni Tri-Clamp
	La guarnizione è danneggiata	Sostituire le guarnizioni
Risultati errati durante la misurazione della pressione	Lo strumento di misura non è calibrato	Calibrare lo strumento di misura
	Nessun allineamento rispetto al punto di zero	Eseguire l'allineamento rispetto al punto zero
Risultati errati durante la misurazione del flusso	Lo strumento di misura non è calibrato	Calibrare lo strumento di misura
	Nessun allineamento rispetto al punto di zero	Eseguire l'allineamento rispetto al punto zero
	La conducibilità è troppo debole	Aumentare la conducibilità
Risultati errati durante la misurazione della temperatura	Lo strumento di misura non è calibrato	Calibrare lo strumento di misura
Risultati errati durante la misurazione del livello	Il dispositivo di pesatura non è tarato	Tarare il dispositivo di pesatura
	Lo strumento di misura non è calibrato	Calibrare lo strumento di misura

4.6 Smontaggio e smaltimento

Smontaggio

▶ Compilare una dichiarazione di decontaminazione

Lo smontaggio deve essere eseguito solo da personale qualificato.
- Il sistema di filtrazione deve essere smontato solo da personale istruito | esperto.
- Soltanto a personale qualificato deve essere affidati campi specifici (sistemi idraulici, gas, elettrotecnologia, ecc.).

Condizioni per eseguire lo smontaggio.
- Il sistema di filtrazione deve essere completamente svuotato prima di procedere allo smontaggio.

- Forti contaminazioni devono essere tolte. I componenti contaminati da sostanze pericolose devono essere puliti (prima dello smontaggio).
- Portare l'interruttore ON | OFF nella posizione "0" e bloccarlo in questa posizione.
- Arrestare l'alimentazione di energia e bloccarla.
- Separare l'unità DCU-4 dall'unità di alimentazione elettrica.

Scollegare i recipienti e le linee (sotto pressione).
- Scollegare i recipienti e le linee sotto pressione in locali preposti.
- Chiudere tutti i raccordi dopo aver scollegato le linee.

Togliere le molle e componenti simili (sotto tensione).
- Togliere le molle tese.

Eseguire lo smontaggio.
- Preparare i componenti dell'unità di filtrazione smontata in modo che siano pronti per il trasporto.

Informazioni e istruzioni per lo smaltimento

Rispettare le leggi, le normative e i regolamenti in vigore per lo smaltimento dei componenti contaminati.

Se l'imballaggio non dovesse più servire, deve essere portato al centro locale di riciclo e smaltimento rifiuti.
L'imballaggio consiste completamente di materie non inquinanti, riciclabili come materie prime secondarie.

L'apparecchio, comprensivo di accessori, pile e batterie ricaricabili, non appartiene alla categoria dei rifiuti domestici. La legislazione dell'UE prescrive nei propri Stati membri la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche rispetto ai rifiuti municipali misti ai fini di un loro successivo recupero, reimpiego e riciclaggio.

In Germania e in alcuni altri Paesi, la Sartorius Stedim Biotech GmbH effettua il ritiro e lo smaltimento dei prodotti elettrici ed elettronici nel rispetto delle leggi. Queste apparecchiature non devono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici o non devono essere portate ai centri di raccolta rifiuti locali – ciò vale anche per i piccoli esercenti.

Per maggiori informazioni sulle possibilità di smaltimento, potete rivolgervi in Germania e negli Stati membri dello Spazio economico europeo ai nostri addetti del Servizio Assistenza locale oppure al nostro Servizio Assistenza di Goettingen, in Germania:

Sartorius Stedim Biotech GmbH
Servicezentrum Biotechnologie
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen, Germania

WEEE-Reg.-No. DE 89907997

Nei Paesi che non fanno parte dello Spazio economico europeo (SEE) o in cui non è presente una filiale, una succursale o un rivenditore Sartorius Stedim Biotech, prego rivolgersi alle autorità locali o alle imprese incaricate dello smaltimento dei rifiuti.

Prima dello smaltimento e|o della rottamazione delle apparecchiature, togliere le pile e le batterie ricaricabili e smaltirle negli appositi contenitori di raccolta.

Le apparecchiature contaminate con sostanze nocive (contaminazione NBC) non saranno ritirate dalla Sartorius Stedim Biotech, dalle sue filiali, succursali e dai suoi rivenditori, né per lavori di riparazione né per lo smaltimento. Per maggiori informazioni sulle modalità di riparazione e smaltimento del proprio apparecchio e sui relativi indirizzi dei Centri di Assistenza, consultare il foglietto illustrativo | il CD ROM allegato oppure visitare il nostro sito Internet (www.sartorius-stedim.com).

4.7 Garanzia

Salvo diversa disposizione scritta, la Sartorius Stedim Systems GmbH assicura una garanzia per i propri prodotti in conformità alle Condizioni generali di Vendita.

- Tutti i componenti di SARTOFLOW® Advanced sono destinati ad essere usati negli abituali processi di filtrazione. In condizioni ambientali particolari o in caso di utilizzo di mezzi aggressivi, si deve verificare l'idoneità e la durabilità di tutti i componenti.

- La garanzia copre tutti i difetti di costruzione, di fabbricazione o del materiale e i malfunzionamenti ivi risultanti. La garanzia comprende le riparazioni o la sostituzione delle parti danneggiate.

- Non sono coperti da garanzia i materiali di consumo e le parti soggette a usura (per es. elettrodi, O-ring, guarnizioni, membrane filtranti). Allo stesso modo non sono coperti dalla garanzia i malfunzionamenti, i difetti o danni risultanti che sono causati dalla corrosione in condizioni ambientali non idonee o dall'uso di materiali corrosivi.

I diritti di garanzia e responsabilità sono esclusi per i seguenti componenti
- che non corrispondono alle specifiche dell'unità e della sua applicazione,

- che sono forniti da altri fornitori,

- per i quali la Sartorius Stedim Systems non ha dato la sua autorizzazione scritta per l'uso.

4.8 Valvola Matrix

Valvola Matrix: vedi allegato

4.9 Dichiarazione CE di conformità

Dichiarazione CE di conformità: vedi allegato

4.10 Indirizzi di contatto

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Str. 5–7
34302 Guxhagen, Germania
Tel. +49.5665.407.0
Fax +49.5665.407.2201

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Str. 11
37079 Goettingen, Germania

Telefono +49.551.308.0
Fax +49.551.308.32 89
www.sartorius-stedim.com

Copyright by
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Germania.
Tutti i diritti riservati. La riproduzione o la traduzione della presente pubblicazione o di parti di essa in qualsiasi forma e con qualsiasi metodo non sono consentite, salvo previa autorizzazione da parte di Sartorius Stedim Biotech GmbH.
Le informazioni, le specificazioni e le illustrazioni contenute in questo manuale sono aggiornate alla data sotto indicata.
Sartorius Stedim Biotech GmbH si riserva di apportare modifiche alla tecnica, alla dotazione, alle specifiche e alla forma degli apparecchi senza preavviso alcuno.

Data:
agosto 2012,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Germania

W/SARTOFLOW_Advanced
Pubblicazione N°: SPC6048-i
Ver. 08 | 2012